
Эврика
И. ЗАЯНЧКОВСКИЙ
враги
наших
врагов







И. ЗАЯНЧКОВСКИЙ

# ВРАГИ НАШИХ ВРАГОВ

издание второе, дополненное



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЦК ВЛКСМ
«МОЛОДАЯ
ГВАРДИЯ»
1969

59
З-40

Что вы знаете о скворцах — вестниках весны? Полезные это птицы или вредные?

А о хитрой лисе и ленивом барсуке, который с первыми холодами забирается в нору? И о том, какую пользу приносит жаба? А кукушка, обычная лесная кукушка — нерадивая мать, подкидывающая свои яйца в чужие гнезда?

О неутомимых охотниках, которые днем и ночью оберегают наши поля, леса и сады от вредителей, увлекательно рассказывает эта книга, которая поможет вам по-новому взглянуть на жизнь природы.

На Всесоюзном конкурсе на лучшие произведения научно-популярной литературы книга И. Ф. Заянчковского «Враги наших врагов» была отмечена первой премией.

**Художники А. КОЛЛИ, И. ЧУРАКОВ.**

*Светлой памяти родителей моих — Александры Казимировны и Филиппа Лукича Заянчковских — посвящаю.*



# ЧЕЛОВЕК СРЕДИ ДРУЗЕЙ И ВРАГОВ

## Вместо предисловия

Древнегреческий бог морей, владыка подводного царства Посейдон имел все основания считать себя обиженным. Все-таки что ни говори, а две трети территории планеты входят в состав его владений. К то-

му же именно в его водной стихии 3—4 миллиарда лет назад появились первые комочки живого вещества, первичные организмы. А между тем люди дали название своей планете, связав его с именем богини земли, владения которой охватывают всего лишь 149 миллионов квадратных километров. Именно землю стали считать они источником жизни, дающим, как рассказывает знаменитый миф об Антее, неиссякаемую силу человеку. «Земля-кормилица», «мать земля» — так величают ее на разных языках, в разных частях света.

Вовсе не умаляя заслуг Посейдона, согласимся, что эта оценка земли в общем вполне справедлива. И хотя действительно суша занимает лишь ⅓ земной поверхности, около 14 миллиардов гектаров, из которых пригодны для обработки 6,5 миллиарда, этой земли вполне хватило бы, чтобы прокормить десятки миллиардов людей — во много раз больше, чем живет на земле сейчас.

Однако до сих пор проблема питания остается нерешенной. По данным ООН, в 60-х годах XX века, века атома и космических полетов, века электронно-счетных машин и синтетических продуктов, ежегодно в мире голодает более миллиарда и умирает от голода несколько миллионов человек.

Голод — результат нерационального использования земли. Сейчас из общей площади земной суши обрабатывается только восьмая часть — примерно 1,4 миллиарда гектаров, или по 0,5 гектара на каждого жителя планеты. А для полного обеспечения всех людей продовольствием нужно возделывать по 0,8 гектара на человека и довести всю площадь обрабатываемой земли до 2 миллиардов гектаров. Но это как раз пока и не удается.

Конечно, главная, решающая причина — недостаток продуктов питания — коренится в социальных условиях существования людей, и бредовые идеи мальтузианства, предрекающего неизбежное истощение природных ресурсов в связи с чересчур быстрым ростом населения, ничего общего с наукой не имеют. Именно социальные причины не позволяют во многих странах по-хозяйски распорядиться богатствами, которые скрывает в себе земля, поставить науку на

службу человеку, направить ее острие против многочисленных врагов.

А врагов у людей и в самом деле хватает.

На земле существуют 500 тысяч видов растений, из них используется 23 тысячи. К культурным можно отнести лишь 600 видов. Но и эти немногие растения, питающие человека, находятся под постоянной угрозой. Их буквально на каждом шагу грабят, обкрадывают, заражают болезнями и просто уничтожают. Эти враги — растения, сорняки, различные вредные животные, бактерии, грибы, вирусы.

Из 1300 тысяч видов животных человек приручил и одомашнил лишь 50. Остальные находятся в диком состоянии. Иногда их можно использовать, но большей частью они приносят вред лесному и сельскому хозяйству.

Вредные насекомые, черви, моллюски и другие представители животного царства прочно обосновались на земном шаре задолго до появления человека. С тех пор как люди начали возделывать культурные растения, встала сложнейшая проблема защиты их от вредителей.

Огромные убытки и неисчислимые бедствия приносили людям вредители сельскохозяйственных растений во все времена. Уже две тысячи лет назад выдающиеся деятели древнего Рима — Катон, Варрон, Колумелла, Плиний Старший, Вергилий — в своих трудах о сельском хозяйстве советовали, как избавиться от вредных насекомых и грызунов.

По данным Организации по вопросам сельского хозяйства и продовольствия при ООН, мировые потери зерна только от вредных насекомых и грызунов составляют ежегодно 33 миллиона тонн, которых хватило бы для пропитания 150 миллионам человек. А ведь, кроме насекомых и грызунов, есть еще моллюски, клещи, паразитические черви, а также микробы, грибы и вирусы. Все они, вместе взятые, а также сорняки отнимают у людей около трети урожая полей, садов и огородов. Большие убытки приносят вредители лесоводству и животноводству.

Американские специалисты подсчитали, что в их стране насекомые и болезни ежегодно уничтожают плоды труда более миллиона человек, а потери от

сорняков одной только пшеницы составляют не менее трети урожая этой культуры.

В нашей стране, по подсчетам Всесоюзного научно-исследовательского института защиты растений, колхозы и совхозы в 1954—1958 годах ежегодно теряли от вредителей, болезней и сорняков продукции основных сельскохозяйственных культур в среднем на сумму 5,4 миллиарда рублей. Это составляло 13,6 процента среднегодовой стоимости всей валовой продукции сельского хозяйства. Одного только зерна наше сельское хозяйство ежегодно теряет от вредителей, болезней и сорняков более 20 миллионов тонн! Кроме того, вредители снижают урожай кормов, отчего страдает животноводство.

Люди познали биологические особенности вредителей сельского хозяйства и научились бороться с ними. Наука помогла разработать агротехнические, карантинные, биологические, химические, физические и механические методы борьбы.

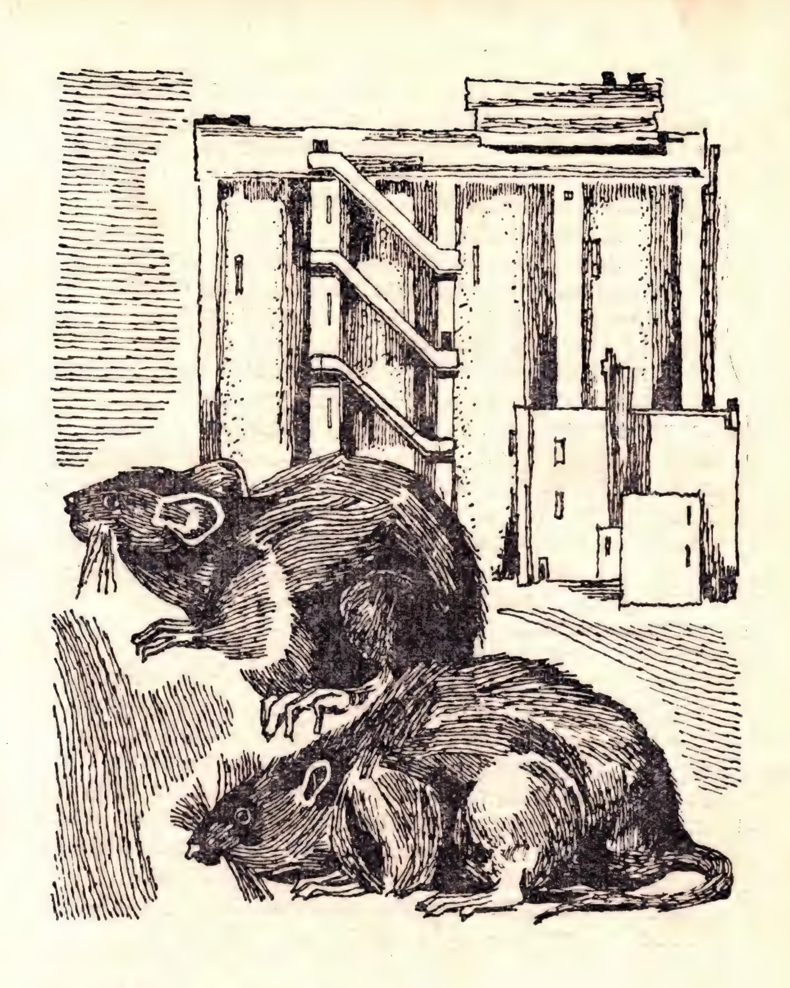
Эта книга рассказывает о биологической борьбе с вредителями. Суть ее в том, что многие виды животных существуют за счет других организмов или питаются ими. В результате одни животные регулируют численность других, вредных видов животных или растений, а иногда и полностью уничтожают их. Следовательно, это наши друзья и помощники. В борьбе с вредителями полей, лесов, садов и огородов союзниками человека являются млекопитающие и птицы, пресмыкающиеся и земноводные, насекомые и паукообразные, микробы и вирусы, грибы и даже растения. Все они враги наших врагов. Живое выступает против живого на пользу человеку. Но люди не просто пассивно наблюдают за этой борьбой. Они активно вмешиваются в ее ход, помогают полезным животным, защищают их, если нужно, размножают и переселяют из одного района в другой, из одной страны в другую и подчиняют своим планам и своей воле.

О животных — друзьях человека, помогающих ему в борьбе с врагами, и пойдет речь в этой книге. При ее написании автор использовал материалы по зоологии и экологии, сельскохозяйственной и лесной энтомологии, гельминтологии и паразитологии, микологии и микробиологии, медицине и ветеринарии,

опубликованные в отечественной и зарубежной литературе.

Автору хотелось, чтобы книга была интересной и полезной для самых широких кругов читателей. Как это ему удалось, скажут сами читатели, критические замечания которых будут приняты с глубокой благодарностью.





## НЕУТОМИМЫЕ ОХОТНИКИ

### Истребители грызунов

Некоторым животным повезло: они удостоились бронзовой благодарности человечества. Им воздвигнуты монументы: собаке — перед институтом, где работал И. П. Павлов, кошке — в парижской Сорбонне... Хорьку такой чести пока не оказали. А между тем... Трудно поверить, но только один этот зверек

способен спасти от голода по крайней мере десяток людей! Иными словами, сотня хорьков может уберечь от недоедания небольшое селение в тысячу человек. Каким образом?

Прежде чем ответить на этот вопрос, познакомимся с хорьком поближе.

Мои первые школьные годы прошли в большом селе Андрушевке, на Киевщине. Жили мы тогда в доме лесничества, окруженном большим парком и садом. Было где разгуляться с ребятами.

Однажды старший брат Вася заметил возле кучи бревен какого-то зверька. Темная, черно-бурая, почти шаровидная головка, темная шея и задняя часть спины, темные лапки; бока и живот светлые, рыжеватые. Уши, небольшие, круглые. Тело длинное.

Зверек смело и доверчиво отнесся к окружившим его ребятам. Вася взял его в руки. Ничего, не кусается. Как его звать, чьего он роду-племени, никто из нас не знал. Найденыша забрали в дом. И когда старшие спросили: «Кто это хоря сюда притащил?» — мы узнали, кого нашли.

Прошло несколько дней, и хорек совсем освоился. А с Васей, который сам кормил его и даже спал с ним, у них пошла настоящая дружба и любовь. Вскоре хорек так привык к брату, что точно собачонка ходил за ним по квартире и по двору. А после отлучек брата в школу или к товарищам с таким восторгом встречал своего воспитателя, что мне становилось даже завидно: ко мне он не был так привязан.

Хорек — хищный зверек из семейства куньих. Его основное занятие — истребление грызунов и других вредителей, опустошающих поля. Об этом знали уже в древности — греки и римляне. Когда во времена императора Августа на Балеарских островах от расплодившихся кроликов жителям стало невмоготу, они обратились за помощью в Рим. Известный римский ученый-географ Страбон писал по этому поводу: «Из всех вредных для хозяйства животных в Испании водились только кролики, поедавшие коренья, зелень и семена. Эти животные до того размножились, что испанцы вынуждены были обратиться за помощью в Рим. Тогда там стали изыскивать различные средства. Однако самым лучшим из них оказалась охота

на кроликов с африканскими кошками» (так тогда называли хорьков).

Во Франции охотники ловят кроликов с помощью прирученных хорьков. В верховьях реки Луары кроликов очень много, и живут они в подземных лабиринтах — норах. Закрыв запасные входы и выходы из норы землей и травой, охотник выпускает из кожаного мешка-футляра своего помощника, крепкого самца-хорька. Зверек настораживается и устремляется в оставшийся «парадный» вход в нору на поиски добычи. Из-под земли доносятся звуки борьбы, затем из отверстия норы показывается серый клубок: хорек и кролик. За день один охотник добывает таким способом восемь-десять кроликов.

В СССР водятся два вида хорьков — лесной, или обыкновенный черный, и степной.

Лесной живет в лесах, близ рек, оврагов, полей, в кустарниках, а иногда и около населенных пунктов, заходя нередко в села и даже дома. В укромном месте он устраивает свою нору, и там самка рожает от 3 до 10 детенышей. Уже через два месяца они начинают самостоятельно искать добычу — крупных насекомых, слизней, лягушек. А потом, став квалифицированными охотниками, принимаются и за грызунов. Хорьки набрасываются на них с ходу, хватают, прокусывают затылок и держат, пока жертва не перестает двигаться. Обычно хорьки уничтожают грызунов больше, чем могут съесть, — такова уж их хищническая повадка. Вот и ведут они непрерывную борьбу с мышами и другими грызунами на полях, в скирдах, амбарах, возле животноводческих построек. Не брезгуют хорьки и водяными крысами, разделив между собой обязанности: самцы ловят их на поверхности, а самки — меньше размерами — прямо в норах.

И. И. Барабаш-Никифоров сообщает, что в поисках добычи хорьки заходили в центр Воронежа. Был даже такой случай. В одном здании проводили дератизационные работы, для чего ставили специальные крысоловные верши. И когда утром пришли проверять вершу, оказалось, что в нее попала крыса, а за ней залез и хорек. Растерзав крысу, он не смог выбраться обратно.

Осенью возле неглубоких рек, озер и болот хорьков привлекают большие скопления лягушек, собравшихся на зимовку. Вытащив из воды лягушку, хорек хладнокровно вспарывает ей острыми зубами живот. Такая же участь постигает другую, третью... десятую. Трупы лягушек хорьки стаскивают к норам или бросают тут же возле воды, на песке или в траве, где они подсыхают и подгнивают. Зимой, когда корма становится мало, зверьки бродят по занесенным снегом берегам рек и озер. Почуяв запах гниющего мяса, хорьки разгребают снег и добираются до лягушиных кладбищ. Подобные мясные склады — «холодильники» — устраивают многие другие звери: горностай, росомаха, песец и даже лисица.

Хорек не только охотник, но и... рыболов. Наблюдали, как зимой он ловил рыбу из небольшой проруби на озерце. Зверек затаился у края лунки и ждал. Вот у поверхности воды появился судак. Хорек мгновенно ткнулся мордочкой в воду, вытащил на лед рыбину, схватил зубами поудобнее и умчался в лес. Несколько раз прибегал хорек в тот день к озерцу и всегда возвращался в лес с уловом.

Еще активнее уничтожают вредных грызунов степные хорьки. Они светлее лесных, вокруг глаз на светлой голове темные «очки». Шея, грудь, ноги и конец хвоста черно-бурые. Этот хорек — житель степей, лесостепей и даже пустынь почти всей нашей страны. Нет его только в Закавказье.

В летнее время в рационе степного хорька на первом месте стоят суслики, полевки, мыши, реже — тушканчики, хомяки, ящерицы. Иногда он разнообразит свое меню за счет птиц, их птенцов и яиц, ящериц и змей.

Степной хорек — гроза сусликов. Поселяясь в их колонии, он непрерывно охотится за ними и уничтожает их на площади в несколько гектаров. Затем переходит на соседний участок и продолжает свою работу. Для питания ему нужно в сутки 150 граммов мяса, что равно 5—7 мышам или одному суслику. Практически хорек истребляет еще больше грызунов, так как, забравшись в сусличью нору, он загрызает весь выводок. Особенно много грызунов истребляют хорьки, когда выкармливают детенышей. В Сибири

хорек загрыз за одну ночь 5 беременных самок сусликов, у которых нашли 30 зародышей.

В поисках добычи хорек настойчив и неутомим. Целыми ночами он бродит по полям, преодолевая иногда более десяти километров. Мышей он может караулить, как кошка, часами ожидая их возле норы. До 50 и более трупов полевок и сусликов находили в одной норе хорька.

Зимой степной хорек питается в основном мышевидными грызунами, не впадающими в спячку. В это время он рыскает по нераспаханным полям, ищет возле скирд и под кучами соломы полевок и мышей, раскапывает снег и ловит их. В южных районах, где земля не так сильно промерзает, хорек иногда забирается в норы сусликов, разрывая забитый земляной пробкой ход. Съев суслика, незваный гость отдыхает в его норе до следующей ночи. А там снова в путь, за новой добычей.

Следы на снегу рассказывают, что, если хорек сыт, он уже не так быстро передвигается по степи, шаги его становятся спокойнее и короче. Вот он даже повалялся в снегу и почистил шкурку. Сытому зверьку в теплой шубке ни мороз, ни снег не страшны. М. Д. Зверев, читавший снежную книгу похождений зверька, описывает такой случай. Выйдя на полевую межу, хорек в бурьяне учуял нору хомяка. Забрался туда, выгнал сердитого хозяина на поверхность и долго играл с ним, как кошка с мышкой. Наигравшись, хорек задушил хомяка, немного протащил его по снегу, пятясь задом, а затем убежал, бросив свою жертву. Значит, был сыт.

Примерные расчеты показывают: степной хорь за год уничтожает в среднем 120 сусликов и 2000 мышей. Много это или мало? Так ли велика заслуга хорьков перед людьми?

### Обвинительное заключение

Что ж, посмотрим, какой вред приносят грызуны.

Это наиболее распространенный и самый многочисленный отряд класса млекопитающих. На земном шаре насчитывается почти 3000 видов грызунов. В СССР

же их — 142, то есть около половины всех видов млекопитающих нашей страны.

Грызунов отличает особое устройство грызущих зубов — резцов, похожих на долото. Кстати, кое-кто из людей может позавидовать грызунам. У их резцов, которых обычно четыре — два верхних и два нижних, — нет замкнутых корней. Зубы постоянно стираются, но и столь же непрерывно растут в течение всей жизни. Но поскольку передняя поверхность резцов покрыта твердой эмалью, а вся остальная представлена более мягким дентином или более тонким слоем эмали, как у зайцев и кроликов, то задняя часть зубов стирается быстрее, чем передняя. При этом резцы самозатачиваются, и даже самые старые животные могут похвастаться острыми зубами.

Большинство грызунов — настоящее бедствие для сельского и лесного хозяйства. Вот, например, суслики. Их у нас 9 видов. За день каждый зверек может съесть до 200—250 граммов зеленых кормов или 50 граммов зерна, а за все лето от 3—4 до 6 килограммов зерна и около 20 килограммов стеблей культурных злаков. В засушливые годы, когда трава на лугах рано выгорает, суслики кормятся в основном на полях. И тогда их прожорливость возрастает: за лето суслик способен уничтожить почти пуд хлеба. Специалисты установили, что при плотности в 20—30 сусликов на гектаре поля недобирается до полутора центнеров зерна. Но не только в этом их вред. Роя норы, они забрасывают землей растительность, а значит, ухудшают луга и пастбища.

Развивают интенсивную деятельность они и в районах полезащитных лесонасаждений: выкапывают и поедают посеянные желуди, семена клена, ясеня, лещины и других древесных пород. Повреждают суслики и молодые всходы деревьев.

Борются с ними по-всякому, но, увы, пока еще не могут избавиться от этого очень уж плодовитого и живучего племени. Еще в 1962 году в СССР на 35 миллионах гектаров земель суслики хозяйничали, не испытывая особенных неудобств. На Украине за последние годы их вредоносность почти не снижена. В Западном Казахстане сусликами заселено около 7 миллионов гектаров (территория, равная Ирландии!), и

потери урожая от них составляют здесь в среднем около 10 процентов, а то и больше. Хорошо еще, что в конце лета суслики залегают в спячку на добрую половину года.

Советские зоологи В. С. Виноградов и С. И. Оболенский как-то подсчитали, какой вред приносят суслики. Если даже их средняя плотность всего 15 на один гектар, то на площади в 40 миллионов гектаров их число составит 600 миллионов. А так как каждый суслик уничтожает самое малое 4 килограмма зерна в год, то общие потери составят 2400 тысяч тонн. Этого бы хватило, чтобы прокормить целое государство с населением в 10 миллионов человек: скажем, Бельгию с Гондурасом и Люксембургом в придачу. А сколько зеленой массы изводят эти грызуны!

В Ростовской области почти миллион гектаров целинных, залежных и неудобных земель заселен сусликами. В 1966 году в Дубовском районе суслики «оккупировали» почти 200 тысяч гектаров земель, причем численность жилых нор составила в среднем 90 на один гектар! Вредное грызущее племя наносило столь значительный урон посевам, особенно подсолнечника и кукурузы, что немалые площади их приходилось пересевать.

В Ставропольском крае еще несколько лет назад были обширные площади, где плотность жилых нор сусликов превышала 100 на одном гектаре.

В Волгоградской области сусликами заселено более двух миллионов гектаров выгонов, используемых под пастбища крупного рогатого скота и овец (не считая полей со злаками!), по 12—82 жилые норы на каждом. Так было еще в 1967 году.

Наибольший вред в нашей стране причиняют четыре вида сусликов: малый, крапчатый, краснощекий и длиннохвостый. Вредят, конечно, и большой и желтый суслики.

Борьба с сусликами всегда была всенародной проблемой. В начале тридцатых годов, например, против сусликов ежегодно обрабатывали по 20—22 миллиона гектаров земель, на что затрачивали 15—16 миллионов человеко-дней. В послевоенные годы убытки от сусликов оценивались в 1 миллиард рублей (в современных ценах).

Сотрудники Всесоюзного института защиты растений подсчитали, что потери зерна от сусликов в 1962 году составили в нашей стране около миллиона тонн! И как ни печально, суслики все еще хозяйничают на территории около 40 миллионов гектаров. Общие убытки от них, включая затраты и на истребительные меры, достигают примерно 100 миллионов рублей в год.

Но если бы деятельность грызунов ограничивалась одними сусликами! А сколько бед приносят мелкие мышевидные грызуны!

Миллионные полчища врагов полей, садов, лесов и огородов объединяет семейство мышей. Из них наиболее распространены у нас полевая, домовая, лесная, желтогорлая лесная мыши, мышь-малютка и крысы.

Иногда думают, что домовые мыши водятся только в домах, полевые — на полях, а лесные — в лесах. Но это не так. Видовое название говорит лишь о главной «прописке» этих грызунов, а жить они могут и в других местах. Домовые мыши, например, обитают не только в жилых домах, на складах, в магазинах, библиотеках, животноводческих и других постройках. Летнее время для большинства мышей — дачный сезон. Они переселяются в сады, на пустыри, опушки лесов и даже в степь и на поля. А на юге зачастую круглый год проводят вдали от человека.

Полевая мышь живет на полях, в лугах, рощах и на лесопосадках. Питается зерном, семенами трав, весной — молодыми всходами трав и хлебов, а также овощами на огородах, дынями и арбузами на бахчах. За лето одна полевая мышь съедает до 3 килограммов зерна и 7 килограммов зеленой массы.

Лесная и желтогорлая лесная мыши питаются в основном семенами трав и древесных пород, орехами, желудями, ягодами. Они выкапывают и поедают семена, повреждают всходы, обгрызают кору на молодых деревьях. Трудно вырастить лес или лесополосу там, где хозяйничают эти вредители. Иногда они выходят из леса на соседние поля, попадаются в ометах и скирдах и даже возле жилья людей — в погребах и кладовых. Случается, что они поедают и яйца мелких птичек.

По местам обитания, а отчасти и по внешнему виду близки к мышам полевки и песчанки, которых сейчас относят к семейству хомякообразных.

Поселяются полевки в степях, на полях, в огородах и на бахчах, на лугах, по опушкам лесов, в садах, лесных полосах. Иногда живут в домах на положении домовой мыши. Полевки устраивают сложные норы с многочисленными ходами и разветвлениями. Зимой, когда земля промерзает и рыть норы в ней трудно, полевки выходят на поверхность и живут под снегом, устраивая гнезда и ходы в траве или стерне. В гнездах они спят чаще всего группами — так теплее. Но благодаря этому и агрономам легче бороться с массовым размножением полевок. При распашке залежей, перепашке стерни разрушаются их норы. Это лишает полевок корма и убежищ, и они поступают во власть холода, голода, дождей, хищных птиц и зверей. К холоду полевки очень чувствительны и быстро погибают.

Полевка поедает семена трав, зерно, зеленые растения, корни. За сутки она может уничтожить до 50 граммов свежей зеленой травы — в два раза больше собственного веса. Одна полевка, указывает С. А. Бутурлин, за год съедает до 2, иногда и до 3 килограммов зерна. А полевок на одном гектаре может быть от 50 до 2000 и больше.

Как и мыши, они повреждают плодовые деревья, особенно молодые, с нежной корой. Зимой, передвигаясь под снегом в поисках пищи, полевки вселяются в молодые сады и начинают грызть кору. И только весной, когда стает снег, обнаруживается, что саженцы сплошь «окольцованы» — у основания их кора кругом объедена. Такие деревья потом усыхают. Случается, что от повреждений, вызванных полевками, целиком погибают молодые сады.

Осенью полевые мыши, полевки, мышь-малютка, а часто и домашние мыши переселяются на зимние квартиры: в скирды, стога и копны сена, оставшиеся неубранными кучи соломы. Здесь им, как говорится, «готов и стол и дом». Даже размножаться они могут в стогах и скирдах. Всю зиму они едят семена трав и зерна, а стебли превращают в труху. В конце зимы приедут люди в поле за сеном или соломой, а стог

вроде ниже стал. Начинают ворошить и накладывать на сани — внутри одна труха. Иногда из целой скирды едва воз сена наберут. Бывает и так: приедут в поле — стог стоит целый. Ткнут в него вилами, нажмут, а он и рухнул. Мыши и полевки источили все, лишь поверхностный слой остался нетронутым.

Мыши, полевки и другие мелкие грызуны удивительно плодовиты. Полевки, например, достигают зрелости к концу первого месяца жизни, а в двухмесячном возрасте приносят первых детенышей, число которых доходит до 10—12 и даже 15. При благоприятных условиях жизни самки могут давать потомство чуть не ежемесячно. Не случайно в различных районах страны и по сей день отмечаются вспышки массового размножения мышевидных грызунов. Летом и осенью 1961 года в Ставропольском крае мыши, и особенно полевки, настолько размножились на площади 1,2 миллиона гектаров, что на отдельных участках посевов озимой пшеницы насчитывалось до 100 жилых нор на гектаре, а на посевах многолетних трав — свыше 10 тысяч. По одной норе на каждый квадратный метр! Чуть ли не как в годы «мышиных напастей»!

В 1932 году мне пришлось наблюдать небывалое размножение мышевидных грызунов в степях и станицах Северного Кавказа. Зверьки буквально попадались на каждом шагу: идя по степи, люди прямо-таки топтали сапогами десятки полевых и домовых мышей и полевок. Убежищем для них служили сенокосы с валками скошенной и неубранной травы, мелкие копешки сена, особенно прошлогоднего клеверного. Миллионы этих грызунов заполняли степь. Осенью они наводнили станицы и хутора — в домах, сараях, погребах от них не стало покоя. Их избивали и вылавливали сотнями, и все без толку. Опыт храброго Щелкунчика из известной сказки Гофмана о мышином короле здесь явно не годился.

В станице Убежинской, над самой Кубанью, в доме, где жила наша семья, мышей развелось столько, что нередко они забирались в постель. Были случаи, когда утром мы находили задушенных мышей у себя в кровати. Расставленные ловушки-давилки то и дело стучали. По 40—50 мышей за сутки извлекалось из

них. Еще больше попадалось в ведро с водой, над которым была устроена вращающаяся вертушка с приманкой на лопастях. За ночь в такие ловчие ведра падало до сотни и больше мышей. Раз из ведра, стоявшего в чулане, моя мать сразу выбросила 155 мышей!

Зоологи Калабухов и Раевский, изучавшие особенности вспышки этой мышиной напасти на Северном Кавказе в 1932 году, находили в скирдах соломы от 120 до 4000 мышей. В местах наибольшего размножения грызунов ученые насчитывали на одном гектаре степи до 40—50 тысяч отверстий нор, принадлежавших главным образом домовым мышам.

Во время мышиной напасти на Нижнем Дону в октябре 1933 года домовые мыши заполнили все дома и погреба. За ночь здесь в ловчее ведро с водой, по исследованиям С. Н. Варшавского, попадало до 250—270 мышей!

В чем же причина мышиных напастей? Все дело в особо благоприятных условиях размножения: опоздали скирдовать солому; оставили в степи кучки соломы и прошлогоднего сена; не было сильных дождей и повальных заразных заболеваний — эпизоотий — среди грызунов; ослабили агротехнические мероприятия — и вот вам вспышка мышиной напасти. Правда, на следующий год численность грызунов обычно идет на убыль. Этому способствуют дожди, гололедица, морозы, возникновение среди мышей эпизоотий. Конечно, не обходится и без помощи хищных птиц и зверей-охотников. Хотя мышиные напасти стали теперь очень редкими, мелкие грызуны еще и поныне продолжают приносить огромный вред.

Большие опустошения на полях и пастбищах производят степные пеструшки, северные пеструшки — лемминги, песчанки. При благоприятных условиях пеструшки и песчанки размножаются в таком количестве, что пожирают все подряд: траву на пастбищах, посевы на полях и даже кустарники. Зеленую цветущую степь превращают в мертвую пустыню.

Многие грызуны не только поедают и портят урожай на корню, но еще и тащат продукты в свои кладовые. Степной житель хомяк, например, осенью развивает бурную деятельность, обеспечивая себя кормом. В один прием он может принести в нору до

50 граммов зерна — для этого природа наделила его особыми защечными мешками. Заготовляет он и подсолнух, головки льна, картофель. В его кладовых обнаруживали до 10 килограммов отборного зерна и до 25 килограммов картофеля. А по сообщению французского биолога Клода Марли, в норах хомяка находили даже до центнера зерна, гороха или картофеля. Причем у старых зверьков эти запасы расположены в трех кладовых, у молодых хомяков — в одной. Видимо, и у них молодежь более беспечна.

На зиму хомяки забираются в норы и спят. Изредка впавший в спячку хомяк просыпается, погрызет немного картошки или зерна и опять засыпает. Запасы корма ему, как и другим спящим грызунам, нужны не столько зимой, сколько весной, после пробуждения, когда подходящей пищи в природе очень мало или почти нет.

Запасаются кормом на зиму и некоторые другие зверьки. Пищухи и песчанки заготовляют сено, курганчиковая мышь собирает отборное зерно (иногда до 8—12 килограммов), бурундуки — зерно, орехи, желуди, сушеные ягоды, грибы; полевки воруют зерно на полях. А. Н. Формозов однажды раскопал три камеры небольшой полевки с запасами хлеба. В них оказалось 2500 колосьев с зерном! А в подземных кладовых слепыша находили до 14 килограммов клубней картофеля, корней дубовых сеянцев и желудей.

Энергии этих «заготовителей» можно лишь удивляться. Пищуха (маленький зверек, напоминающий суслика), собирая по травинке, по листику, делает запасы сена на 2—3 килограмма и даже просушивает его. П. А. Мантейфель рассказывает, как он обнаружил однажды колонию этих грызунов, которых еще называют сеноставцами: «Они откусывали стебли трав или веточки кустарников и заботливо раскладывали их перед своими подземными жилищами среди камней, просушивая на солнце. Готовое сено зверюшки сносили под большие нависшие камни и плотно укладывали там. Мы определили кормовые травы, которые сеноставцы запасли на зиму. Удивительно, до чего разнообразны и ценны по питательности были эти корма: можно было найти и богатые белками бобовые и много других растений, которые обеспечивали

хлопотливым зверькам достаточное количество витаминов, жиров, углеводов и лекарственных веществ».

Хорошо еще, что из семи видов пищух, встречающихся в СССР, сельскохозяйственным культурам приносит вред только один — даурская пищуха, обитающая в Тувинской автономной области и в некоторых районах Забайкалья. Поселяясь на посевах многолетних трав и зерновых культур, она повреждает их в течение всего периода вегетации.

В нашем обвинительном заключении против грызунов есть еще один пункт: эти зверьки подлежат суду и за то, что служат переносчиками или хранителями возбудителей многих заразных заболеваний, опасных для человека и животных. Хранителями и переносчиками микробов — возбудителей чумы являются крысы, тарбаганы, суслики, сурки, песчанки, тушканчики, полевки, домовые мыши. Зловещую роль посредника при этом играют блохи, напившиеся крови больного грызуна. Некоторые виды грызунов способ-



ствуют распространению таких заболеваний домашних животных, как ящур, сибирская язва, инфлюэнца лошадей и свиней, бруцеллез, холера птиц, кокцидиоз, грибковые болезни. Серые крысы, кроме того, переносят микробов — возбудителей бруцеллеза, туберкулеза птиц, лептоспироза и вируса бешенства.

А теперь вернемся к вопросу, поставленному в предыдущем очерке. Если один хорек истребляет в среднем 120 сусликов (уничтожающих почти полтонны зерна) и 2000 мышей (пожирающих 4 тонны), это значит, что за год он сбережет 4,5 тонны зерна, которых достаточно, чтобы прокормить в течение года почти 10 человек. Вот почему сотня хорьков способна спасти от голода селение в тысячу человек.

На хорьков еще нередко ведется охота. Во имя чего? Ради меха? Но он стоит копейки. Так надо ли из-за них или даже в отместку за нескольких задушенных кур или других птиц уничтожать этого хорошего друга и помощника? Конечно, если хорек повадится на птицеферму и начнет душить кур, тут уж волей-неволей с ним приходится вести борьбу. Однако в тех районах, где периодически разрешается охота на хоря, отстрел его следует проводить так, чтобы определенное количество зверьков оставалось. В противном случае поголовное истребление хорьков приведет к массовому размножению вредных грызунов и огромным убыткам сельскому хозяйству.

## Хорошее семейство

Ивана Грозного нелегко было привести в хорошее настроение. И все же казачий атаман Ермак Тимофеевич не сомневался: не устоит царь перед подарком. И был прав. Вязка сибирских соболей пришлась по вкусу суровому владыке Руси.

Соболь долгое время украшал царскую одежду и считался самым прекрасным мехом в мире. Немало трагедий и несчастий произошло из-за соболиных шкурок. Искатели приключений, купцы, казаки, промышленники упрямо пробивались в тайгу, чтобы их отыскать, выменять, купить, взять обманом, а то и силой у местных жителей. Хищническое истребление

привело во многих районах почти к полному исчезновению сибирского красавца.

А он действительно великолепен. Мех искрится. «Сединка», редкие белые волоски на темно-коричневой шубке, создает впечатление, будто шкурка обсыпана снежинками. Мех настолько нежен и шелковист, что его почти не ощущаешь телом. Настоящая жемчужина тайги!

К холоду соболь привычен, но все-таки бегать в мороз не любит. Если б не голод, из своего убежища и не вылезал бы. Пока соболь на воле, мороз ему не страшен. А попал в капкан — глядишь, к утру уже замерз.

Соболь — хищный зверек, как и его сородичи по семейству куньих: колонок, норка, горностай, перевязка, барсук, хорек, куница. Большинство представителей этого семейства ценны своим мехом. Но не только. От них польза вдвойне, потому что они еще враги грызунов.

Самая маленькая среди них — ласка (длина — от 12 до 21 сантиметра, вес — от 40 до 100 граммов). Когда-то этот зверек наводил страх в деревнях.

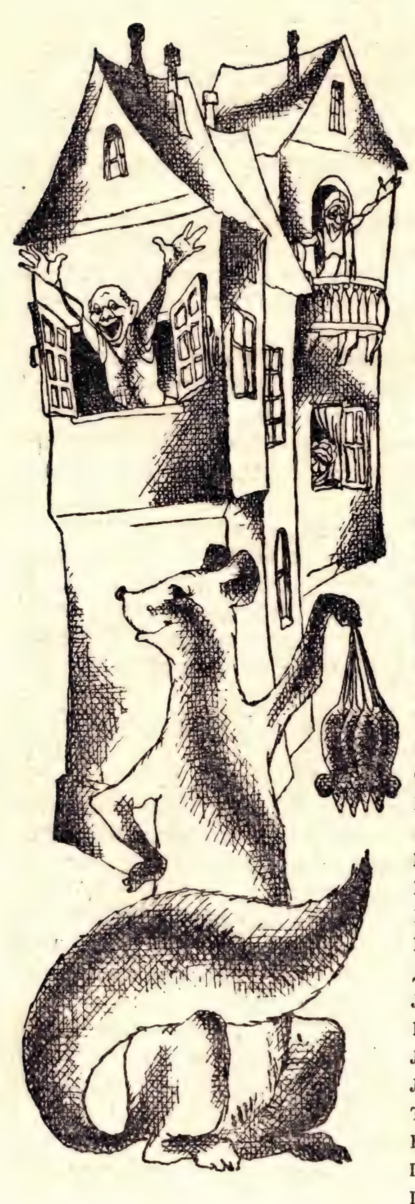
Бывало так. Придет утром хозяин в конюшню, а лошадь его стоит какая-то испуганная, корм не поела, видно, что потела. День так, другой. Крестьянин и говорит:

— Не ко двору лошадь — домовой невзлюбил. Продавать надо.

А ларчик просто открывался. Виной всему — маленькая ласка. Этот неутомимый охотник часто забегает в скотные дворы, конюшни и вылавливает там мышей. Даже в кормушку заглянет. Лошадь, конечно, не привычна к таким визитам, шарахается, бьется, пока «мыло» не выступит. Говорят, ласка любит поиграть в лошадиной гриве. Лазит по ней и под ней, перебирает лапками, ну и запутает несколько прядей. И тут опять: «Леший гриву заплел...»

Визиты ласки к лошадям П. А. Мантейфель объясняет тем, что, нуждаясь в солях, ласка собирает на теле лошади и под гривой кристаллики соленого пота.

Встречаются ласки как в глухих местах, так и возле человеческого жилья. Живут в норах убитых ими



грызунов, преимущественно скрытых под пнями, камнями, буреломом, бревнами. Летом ласка буровато-коричневая, а на зиму становится белой.

Ласка, живущая в населенных пунктах, не очень боится людей, и иногда ее можно увидеть. При встрече с человеком она отбегает на небольшое расстояние, поворачивается и поднимается на задние лапы, так ей удобнее рассматривать странного двуногого зверя. Но случалось, что ласка даже нападала на человека и героически сражалась, покидая поле боя только после долгой и отчаянной битвы. А в борьбе с хищниками она придерживается проверенного принципа: лучшая защита — нападение. Однажды наблюдали, как коршун, подхватив ласку, поднялся с ней в воздух. Но внезапно полет его изменился, и птица рухнула на землю. Ласка, благополучно приземлившись, тут же убежала, оставив поверженного врага с перекушенным горлом.

Разыскивая добычу, ласка обходит занятый ею участок и ревизует все места, где могут быть грызуны. Мыши и полевки — ее основная пища. Ловит их она не только на открытых местах, но даже забирается в норы, куда не могут проникнуть другие животные, истребляющие грызунов. Гибкое, длинное и тонкое тело позволяет ей легко проникать в норы и ходы грызунов. Она достает их в стогах, в скирдах, ометах и даже в норах, устроенных под снегом. В пылу охоты ласка, как и многие ее родственники из семейства куньих, истребляет грызунов больше, чем может съесть (в день до 30—40 мышей). За год она уничтожает до 3—4 тысяч мышей! Нападает ласка и на более крупных животных: серых и водяных крыс, сусликов, хомяков, а иногда и на птиц. Летом в ее рацион входят также яйца, птенцы, насекомые, лягушки, черви, рыба и другая живность. Ничего не поделаешь — хищник остается хищником. И все же вред от уничтожения незначительного количества полезных животных с лихвой перекрывается огромной пользой, которую ласка приносит, истребляя вредных грызунов. Не случайно древние римляне вместо кошек старались приручить ласок и хорьков. Мех ласки не представляет особой ценности, истреблять ее ради него не следует.

Куда ценнее мех родственника ласки — горностая. С виду он похож на ласку, правда, крупнее. У него такое же длинное (до 20—30 сантиметров) гибкое тело, летний буроватый мех также заменяется зимним белоснежным. Только кончик хвоста в любое время года остается черным.

Смелый и прожорливый хищник, гибкий и быстрый как молния, горностай тоже воюет с грызунами: мышами, полевками, крысами. Разыскивая добычу, он редко сидит в засадах, предпочитая активный поиск и «лобовую атаку». Случается, что горностай нападает на крупных птиц — куропаток, глухарей, тетеревов. Если, разыскивая под снегом мышей, горностай обнаружит затаившуюся там птицу, то сразу же вцепится в горло. Не раз наблюдали, как большая птица взлетала в воздух с белым «галстуком» — горностаем на шее. Но не долог ее полет. Хищный зверек мертвой хваткой сдавит шею, и глухарь па-

дает на землю. Иногда погибают оба. Охотники наблюдали, как горностай хватал за шею зайца и висел на нем во время панических прыжков косого.

Смелостью даже превосходит ласку. Натуралист Вуд рассказывает о нападении горностая на человека, бросившего камень в зверька. Горностай кинулся на обидчика и вцепился зубами в горло. Спасли от укусов лишь толстая одежда и теплый платок, обмотанный вокруг шеи.

У рек, озер и болот горностай охотится на ужей, гадюк, лягушек и водяных крыс. С крысами он расправляется легко и быстро, как и с мышами. П. А. Мантейфель рассказывает: «В клетку горностая мы пустили однажды трех водяных крыс. Не прошло и полминуты, как все они были умерщвлены молниеносными укусами в затылок. Горностай съел тогда только мозг этих крыс». Когда пищи много, он всегда так поступает: сначала лакомится мозгами, а потом ест тушку до полного насыщения. Оставшуюся добычу прячет в укромных местах на «черный день». В кладовых горностая находили обезглавленные тушки мышей, водяных крыс, мелких птичек и даже гадюку с отъеденной головой.

Поселившись возле человеческого жилья, горностай постоянно проверяет скирды соломы и стога сена, зернохранилища, подполья, кладовые, склады и уничтожает вредных грызунов. Недаром в некоторых районах Сибири и Камчатки горностаев специально держат в амбарах для защиты продуктов от крыс и мышей.

Пчеловодам горностаи помогают бороться с мышами. Известно, что если мыши заведутся на пасеке, то приносят большой урон. Они забираются в ульи, стоящие зимой в теплом помещении — пчельнике, питаются пергой, медом, грызут соты, поедают мертвых, а иногда и живых пчел. Вот горностаи и вылавливают мышей на пасеках, важно только приучить их охотиться здесь. Опытные пчеловоды оставляют для них в садах старые ульи, в которых иногда поселяются эти полезные зверьки.

В Америке живут родственники наших животных из семейства куньих — скунсы. Они дают ценный мех и, кроме того, истребляют насекомых и грызунов.

В летнее время меню скунсов на 50—75 процентов состоит из кузнечиков, сверчков, майских жуков, ос, личинок различных насекомых. Ловят и грызунов: мышей, крыс, сусликов. При случае прихватывают и других мелких животных, попадающихся на земле и в воде, — от птиц и пресмыкающихся до рыбы и черепах. В штате Нью-Йорк скунсы так хорошо уничтожали личинок хрущей, повреждающих хмель, что по просьбе хмелеводов власти штата вынесли специальное законодательное решение о защите скунсов. Врагов у скунсов в местах их естественного обитания очень мало. Даже медведи, встретив на лесной тропинке этого небольшого (весом около 3 килограммов) зверька, с предупредительностью уступают дорогу. Дело в том, что у скунса очень сильное орудие защиты — две железки под хвостом, выделяющие чрезвычайно зловонную и ядовитую жидкость, которая выстреливается на 3—4 метра. Ни один зверь не выносит ее действия. Собаки, попавшие под скунсовый «выстрел», тяжело болеют. У людей эта жидкость вызывает обморок. Сильный запах ее по ветру слышен за несколько километров.

В деятельности соболя и куницы много общих черт: добро и зло здесь переплелись воедино. Лесная куница — настоящий разбойник. Этот красивый, ловкий, смелый и злой хищник может поймать не только белку, бурундука, мелких птичек, но и более крупную добычу — зайца, тетерева, глухаря. Охотнее всего куница питается белками. По ночам разыскивает их гнезда и нападает. Задушив белку, куница поедает ее (иногда только наполовину), забирается в гнездо и спит. А на следующую ночь идет на поиски новой жертвы. Истреблением белок куница приносит большой вред охотничьему хозяйству. Но еще больше уничтожает мышевидных грызунов. И мех дает ценный. Взвесили все это охотники и постановили: охранять куниц. Они во многих местах и так стали редкостными зверьками. Отстрел куниц сейчас разрешается только по специальным лицензиям.

Соболь — всеядный зверь. Он поедает много лесных мышей, рыжих полевок, землероек, бурундуков, белок, мелких птиц. Нападает на рябчиков, куропаток и на более крупных животных — тетеревов, иног-

да на глухарей, зайцев. Питается он и насекомыми, а если удается достать, то и рыбой. При отсутствии мясной пищи соболь голодать не будет, он охотно поедает кедровые орехи и различные ягоды. Бруснику зимой из-под снега достает, устраивая сложные снежные тоннели. Весной и летом соболь больше всего питается мелкими грызунами. Он может подолгу караулить мышь или другую добычу, подобно кошке.

Одно время соболя настолько истребили, что он в ряде районов Сибири стал очень редким зверем. Для охраны и возрождения соболя были созданы специальные заповедники: Баргузинский (на берегах Байкала), на Алтае, Кондо-Сосьве и Сихотэ-Алине. Размножившихся под охраной человека зверьков отлавливали и расселяли в других районах сибирской тайги. Сейчас в Красноярском крае насчитывается более 200 тысяч соболей. В Прибайкалье, на Алтае их стало не меньше, чем в XVI—XVII веках. И теперь там восстановлен промысел на соболя.

Среди истребителей грызунов и змей особенной славой пользуется мангуста. Есть у нее и другие названия: ихневмон, мунго, фараонова мышь. Многие видели ее в кино или по телевизору, где показывали сражение мангусты с ядовитыми змеями. Интересно описали бесстрашную мангусту Киплинг и Борис Житков. Родина мангуст — Северная Африка, Индия, Цейлон. Пища — грызуны, змеи, черви, насекомые, при случае курица или голубь. На родине мангуст можно увидеть в домах, где они охраняют людей от ядовитых змей, а их добро — от крыс и мышей. Нередко мангуст отправляют с чрезвычайными поручениями в другие страны, избавлять тамошних жителей от врагов. Вот и в начале 1968 года такое сообщение пришло с Ямайки. Там в последнее время сильно размножились грызуны, губившие плантации сахарного тростника. Для борьбы с ними завезли было гигантских жаб — не помогло. Не смогли помочь и хорьки: их здесь заели насекомые-паразиты. Тогда из Индии привезли мангусту. И она выполнила задание: грызуны были уничтожены, плантации сахарного тростника спасены.

Бывают, правда, ситуации, когда и мангуста пасует. На родине она храбро бросается на любую ядо-

раскладывая возле норы на стволах упавших деревьев. П. Стефаров (из Сумской области) обнаружил как-то в лесу в теплые сентябрьские дни продовольствие, заготовленное барсуком. Неподалеку от норы на больших дубовых пнях лежали две гадюки, четыре лесные мыши и пять лягушек. Все это высохло на солнце, сморщилось, затвердело. Спустя несколько дней барсук вялил и сушил на пнях новых мышей, червей и коренья. Заготовленные продукты зверь хранит в кладовке, устроенной в специальном отнорке. Зимой барсук впадет в спячку, но спит не очень крепко, временами просыпается, а в оттепель даже вылезает на прогулку. И тогда подкрепляется запасами из своей кладовки.

Пожалуй, единственное, чего недостает его жилью, — это окна. Но как же можно растить детенышей без солнечного света?

И вот ранней весной барсучиха со своим потомством вылезает из норы. Она устраивает солнечные ванны крошечным слепым барсучатам (они прозревают лишь на 33—35-й день). Осторожно держа зубами за шиворот, она вытаскивает их по одному на свежий воздух и раскладывает на сухой земле под деревом, куда сквозь листву слабо проникают солнечные лучи. Но вот маленькие зверьки (то ли надоело лежать, то ли солнце их стало беспокоить) начали пищать. Тогда мать поспешно хватает барсучонка в зубы и быстро уносит в нору.

Барсучиха старается прививать малышам «хорошие манеры». Если во время игр, которые барсучата устраивают возле норы, кто-нибудь из них расшалится и выйдет из «норм приличия», мать хватает озорника за ухо и призывает к порядку.

Когда барсучата подрастают, мать берет их с собой на охоту и приучает самостоятельно добывать корм. Старые трухлявые пни, лесная подстилка, гнилые ветви и сучья разрываются, переворачиваются, обследуются. Вот где сильные когти приходятся весьма кстати. И все живое, что обнаружится там: личинки насекомых, моллюски, жуки-дровосеки, — пойдет в пищу. В выигрыше барсуки. В выигрыше и люди, которым эти всеядные зверьки помогают оберегать лес.

**Колючий друг**

В центре Рязани, рядом с кремлем — небольшой парк. В стороне — набережная реки Трубеж. Здесь большие деревья перемешаны с кустарником. А дальше, за оврагом, домики, утопающие в зелени. Набережная — излюбленное место прогулок рязанцев, особенно молодежи.

Однажды вечером студенты радиотехнического института гуляли по набережной. Забрели в глубь сквера в гущу зелени, сели на скамейку и стали о чем-то спорить. И тут крик:

— Братцы! Здесь что-то колючее...

Это был еж. Он сердился на ребят, фыркал, вздрагивал и колол иголками. Одного даже укусил за палец. Это с ежами бывает редко. Наверное, довели...

Ребята осмотрели зверька и решили:

— Кажется, ежиха. Наверное, у нее где-то здесь ежата в гнезде.

— Отпустить ее, это полезный зверь.

Они погладили колючки и отпустили зверька. Ежиха еще несколько раз фыркнула, посопела, словно не веря, что ей вернули свободу, затем засеменила по траве и скрылась в кустах.

Ежи — наиболее известные представители насекомоядных млекопитающих. Различные виды ежей встречаются буквально везде: в садах, рощах, парках, лесах, в зарослях кустарников, в открытой степи и даже в песчаных барханах.

День ежи большей частью проводят в гнезде, которое устраивают под кустами, в низких дуплах, иногда в неглубокой норе. Охотятся чаще ночью, когда никто не мешает: ни люди, ни звери. И хотя все ежи от природы близоруки, исключительный слух помогает им находить добычу в темноте. Говорят, что ежи не только слышат малейшее шебуршание насекомого в траве, но даже слышат, как улитка выпускает рожки!

Главная пища ежа — насекомые, их личинки, черви, различные моллюски, особенно слизни и садовые улитки. Поэтому еж в саду — желанный гость. Группа британских ученых пришла к заключению, что в борьбе против улиток лучшее средство ежи. При

случае они не отказываются от удовольствия полакомиться и какой-нибудь птичкой или ее яйцами, поедают ящериц, ужей, гадюк, мышей.

На движущуюся гадюку еж нападает смело, подбегая к ней с ходу или как бы накатываясь на нее иголками. При этом он стремится подобраться ближе к голове — тогда-то змее конец. На спящую змею еж не нападает, а начинает как бы танцевать вокруг нее, прыгать, топать ногами, фыркать. Даже на задние лапки приподнимается. Обежит вокруг змеи или пня, на котором она лежит, и снова топает и фыркает. Танец длится, пока гадюка не проснется и не станет двигаться. Тогда начинается поединок, победителем из которого обычно выходит еж. Укушенный ядовитой змеей, еж сравнительно легко переносит яд, но, бывает, и погибает.



Почему еж «танцует» вокруг спящей змеи и будит ее?

Трудно ответить на этот вопрос. Можно

предположить, что ему нужно убедиться, жива ли она, или у него выработался рефлекс преследовать движущуюся добычу. А возможно, как говорил в шутку один охотовед, наблюдавший такой танец, еж придерживается правила «не бить лежачего».

Ежи полезны еще и тем, что уничтожают мышей, хотя это и не основная их пища. Но люди не зря держат ежей в домах, чуланах, амбарах, где много мышей и полевок.

Бывает, что еж лакомится пчелами. Вот как рассказывает об этом известный фенолог Дм. Зуев. Придет ежик на пасеку, станет перед ульем на задние лапки и, вытянув свою острую мордочку, фукает в леток. Не любят пчелы ветра, а духа ежика и подавно. Они вылетают из летка и набрасываются на врага. Хитрый ежик прячет мордочку и ждет, когда больше пчел сядет на его колючки. Затем отряхивается. Пчелки падают на траву. Оросевшие крылышки не поднимают их в воздух. А ежик языком подбирает ползающих насекомых. Или вдруг, свернувшись в клубок, начинает кататься по траве, чтобы наколоть пчел на иглы и унести в гнездо.

Если пасечник застает ежа за таким занятием, то не наказывает строго: ведь он возле пасеки мышей ловит, оберегает пчел. Разве что поймает и посадит под арест в хлебный амбар — пусть и там половит мышей. А потом отпускает: хоть еж и виноват, но заслуживает снисхождения. К тому же еж подбирает в траве возле ульев мертвых пчел и поедает их — выполняет роль санитара.

Газета «Сельская жизнь» рассказывала, что в деревне Петрово Псковской области совхозный пчеловод приручил ежей, подкармливает их, и они стали его помощниками в борьбе с грызунами. Некоторые ежи даже зимой бодрствуют, не впадают в спячку и продолжают уничтожать мышей. В этой деревне вообще все жители дружат с колючими помощниками. Ежи здесь водятся на многих усадьбах, в садах и огородах, даже потомство выводят. Разумеется, в таких местах быстро исчезают грызуны и вредные насекомые. Многие жители подкармливают ежей, и те платят полным доверием: настолько осмелели, что бегают по деревенской улице.

Французский натуралист Морис Кейн называет ежа колючим индивидуалистом и упрямцем. Именно из-за «упрямства» (а точнее — в силу оборонительного рефлекса) ежи попадают иногда в трагические ситуации. Надеясь на свои колючки (а их в среднем по 15 иголок на квадратный сантиметр), еж, вместо того чтобы удирать от опасности, свертывается клубком и выставляет колючки. Они его в какой-то мере защищают от неопытных врагов. Развернуть ежа не под силу даже крепкому человеку, настолько мощны у него спинные мышцы. Только вода заставляет его инстинктивно разжаться. Говорят, что эту слабость ежей отлично использует хитрый лис. Боится еж и барсука, который подрывается под него и переворачивает.

Не помогают ежу колючки в новые времена, в век автомобилей. Переходя ночью дорогу и услышав рокот мотора, еж мог бы семь раз уйти от опасности (ходит он со скоростью 10 километров в час). Так нет же. Он свертывается колючим клубком, храбро выставив иголки. И попадает под колеса. Вот так и гибнут упрямцы. А жаль. Они могли бы много пользы принести людям.

### Дальнозоркие уши

Когда-то между птицами и зверями вспыхнула война. И летучая мышь сказала себе: «Никто еще не решил, зверь я или птица. Не стану примыкать ни к тем, ни к другим: погляжу, кто кого одолеет. Кто победит, к тому и присоединюсь». Война шла с переменным успехом, и летучая мышь металась между двумя лагерями. Среди зверей она говорила: «Морда у меня такая же, как у мышей, детеныша я кормлю молоком». А птицу столь же убедительно заверяла, что ее место среди них: ведь у нее есть крылья и она летает.

И когда война кончилась, летучая мышь оказалась у разбитого корыта. Она улетела в лес и стала прятаться в дуплах деревьев, презираемая всеми и обреченная днем скрываться. Только ночью, когда все птицы сидят в гнездах, она вылетает наружу.

Так рассказывается в индийской сказке. Но это сказка. Как на самом деле животные относятся к летучей мыши, неизвестно. А вот мнение людей в течение многих веков было вполне недвусмысленным. Друг черта, спутница ведьмы — чего только ей не приписывали! Ее считали вестником несчастья, спутником и проводником душ умерших. В чем же дело? Скорее всего суеверия связаны с крайне необычным и отталкивающим с точки зрения людей видом летучих мышей, подозрительной боязнью света и таинственным ночным образом жизни. А ночь, как полагали, самое излюбленное время для похождений чертей, оборотней и вообще всякой нечистой силы.

Много лет назад, еще практикантами-зоологами, мы с товарищами нашли в лесу дерево с дуплом. Внутри него слышались возня и писк.

— Летучие мыши, — определили мы.

Дождавшись вечерних сумерек, мы опять пришли к дуплу: очень хотелось поймать летучую мышь. Подставив к отверстию дупла большой марлевый сачок, начали стучать по дереву. Испуганные шумом летучие мыши как по команде устремились вон из дупла. Многие из них прорвались на свободу, но десятка два оказалось у нас в сачке. Какую же радость испытали мы, когда обнаружили среди них несколько самок с детенышами! Маленькие, голенькие, темно-розового цвета, еще слепые, прочно присосавшись к грудным соскам и прицепившись коготками задних лапок к покрывающему живот меху, мышата висели на матери, прижавшись к ее телу. У большинства самок было по одному детенышу, а у одной — два. Нам стало жаль этих замечательных зверьков, и мы выпустили их. Мыши одна за другой вылетели из ящика и тотчас же скрылись между деревьями.

Тяжелая, но дорогая ноша не является препятствием при полетах летучих мышей. С необычайной быстротой носятся они с детенышами на груди в воздухе, вылавливая различных насекомых. Вот уж где поистине справедлива поговорка, что своя ноша не тянет. Через 7—10 дней, когда детеныши подрастут и окрепнут, матери оставляют их в гнезде, а сами улетают на охоту. Вернувшись домой, самки кормят первых попавшихся детенышей — таков закон

колонии. А чтобы было удобнее воспитывать потомство, самки живут отдельно от самцов, у которых своя колония, мужская.

В различных странах водится около 800 видов летучих мышей — представителей отряда рукокрылых. Питаются они, как правило, насекомыми. Но есть и такие, кто проявляет склонность к плодам деревьев, мелким животным и птицам, рыбе или нектару цветов. Нектароеды — жители тропиков. У них длинный язык со «щеточкой» на конце — им зверек достает пищу и попутно опыляет растения.

В Центральной Америке водятся кровожадные летучие мыши: они питаются кровью животных и даже нападают на спящих людей. В слюне у таких мышей есть обезболивающие и препятствующие свертыванию крови вещества. Поэтому люди не ощущают боли от укуса. А раз кровь не свертывается, человек может и не проснуться: он умирает от потери крови. Эти же мыши переносят вирус бешенства.

В СССР обитает 39 видов летучих мышей. Все они насекомоядные. В средней полосе европейской части СССР встречаются рыжая вечерница, нетопырь Натузиуса, нетопырь-карлик, усатая ночница, малая вечерница, кожан, прудовая ночница, ушан. Живут они здесь только летом, а осенью отправляются в южные районы.

Птицы и летучие мыши очень удачно дополняют друг друга, истребляя вредных насекомых. Первые вылавливают их днем, а вторые — вечером и ночью.

По вечерам летучие мыши вылетают на охоту. С быстротой молнии проносятся они на лесных полянах и возле домов в селениях, окруженных зеленью садов. На лету ловят комаров, мошек, бабочек, жуков. От летучих мышей не поздоровится таким вредителям, как майские жуки, усачи, медведки, точильщики, листовертки, бражники, совки, жук-кузька и другие враги леса и сельского хозяйства. Даже колорадский жук попадается им в пищу.

Аппетит летучих мышей огромен. Рыжая вечерница, например, может съесть 30 майских жуков и при этом не насытится.

Охотно истребляют эти зверьки и комаров, причем с одинаковым удовольствием и обыкновенных и

малярийных. Чтобы привлечь в малярийные места летучих мышей, там устраивают специальные высокие вышки с дуплянками.

Часто летучих мышей можно встретить в населенных пунктах, где эти зверьки находят себе приют на чердаках, в овощехранилищах и в других укромных местах. В 1932 году в станице Николаевской на Кубани я видел много летучих мышей, забиравшихся на день под закрытые ставни окон. Кое-где летучие мыши поселяются возле людей большими колониями. В Рахове Закарпатской области на церкви обнаружили колонию, насчитывавшую 2000 зверьков.

В Средней Азии, в Крыму и на Кавказе живет крупная летучая мышь — длиннокрыл обыкновенный. Это хорошие летуны и защитники садов, полей и огородов от вредителей. В Бахарденской пещере в Средней Азии обосновалась колония длиннокрылов, в которой в летнее время живет до 40 тысяч зверьков. Местные жители оберегают их: зверьки надежно



защищают от вредных насекомых соседние сады и хлопковые поля. Подсчитали, что каждую ночь обитатели пещеры съедают около 150 килограммов, или примерно полтора миллиона, насекомых!

Существуют колонии летучих мышей, численность которых превосходит всякое воображение. В США первое место по величине занимает Новая пещера в Техасе. В ней 30 миллионов летучих мышей. Другая такая пещера находится недалеко от города Сан-Антонио. В ней обитает около 20 миллионов летучих мышей того же вида. Польский ученый Адам Кршановский, посетивший эту пещеру, рассказывает, что она состоит из двух камер длиной 300, шириной 30 и высотой 3 метра. Впрочем, высота весьма изменчива, так как миллионы зверьков непрерывно заполняют пещеру своим гуано, трупами, мочой. Но пещера не закупоривается. Фермер — владелец участка земли, на которой находится эта пещера, — очищает ее. Зимой, когда обитатели пещеры улетают в теплые края, он вывозит гуано, использует его как удобрение и даже продает.

На зиму летучие мыши впадают в спячку. Живущие в более теплых местах зимуют дома. Забираются в пещеры, заброшенные штольни, подвалы, в глубокие теплые дупла и спят, повиснув вниз головой. Жительницы более холодных районов перекочевывают в места потеплее: например, с Украины летят в Венгрию, Болгарию. Поселяются там в пещерах, иногда по нескольку тысяч зверьков в каждой. А летучие мыши из Беловежской пущи, оказалось, зимуют у себя в лесу. Собираются в глубоких теплых дуплах и спят там всю осень, зиму и часть весны, пока не начнут летать насекомые.

Летучие мыши издавна привлекали внимание людей, которые удивлялись, как они ловко летают ночью, не наталкиваясь на ветви деревьев, провода, антенны. Одно время ставили опыты: в абсолютно темной комнате пускали летать летучих мышей, растянув предварительно тоненькие ниточки с привязанными колокольчиками. Но мыши летали вовсю, а колокольчики не звенели. Тогда летучим мышам заклеивали глаза и опять пускали. И опять колокольчики молчали: крылатые зверьки летали свободно, обходя

ниточки. Почему так, ответа не было долгое время. И лишь изучение принципа радиолокации помогло разгадать тайны уверенного полета летучих мышей. Оказалось, во время полета летучие мыши издают гортанью особые ультразвуки, позволяющие, подобно радарным установкам, обнаруживать предметы. Эти звуки ухо человека не улавливает. Ультразвуки издаются мышами с короткими паузами, по 20—60 в секунду. Во время паузы лишь мышь воспринимает отраженные от предмета звуки и так ориентируется при полете. Чем быстрее летает летучая мышь, тем больше она делает вскриков в секунду. По отражению сверхзвуков от предметов, находящихся впереди, зверек мгновенно определяет расстояние до этого предмета или насекомого. Если летучей мыши заклеить уши, она не сможет нормально летать и будет натыкаться на различные предметы. Даже если заклеить только одно ухо, все равно зверек теряет ориентировку и наталкивается на препятствия. Летучие мыши с заклеенными ушами не могут улавливать отраженные звуки. Следовательно, голосовой аппарат и органы слуха объединены у летучих мышей в единую локационную систему. Кстати, среди них есть рыболовы. Они живут в тропических районах Америки. Летая низко над водоемом, зверьки с помощью своего «радиолокатора» обнаруживают добычу сквозь толщу воды и, затормозив полет, выхватывают рыбу длинными кривыми когтями задних лап. И ловят рыбу даже в мутной воде.

В послевоенные годы было установлено, что чувствительность эхолокации у летучих мышей в 22 миллиарда раз больше, чем у аналогичного технического прибора. Правда, сейчас радиоинженеры говорят, что эта разница значительно уменьшилась, но все же локационные аппараты летучей мыши в сотни раз превосходят современные радиолокационные приборы. (Справедливости ради нужно, однако, сказать, что локационная система летучих мышей действует на расстоянии, исчисляемом несколькими метрами, а технические радиолокаторы — многими километрами.) Своим эхолокатором летучая мышь в состоянии запеленговать даже микроскопически малый предмет диаметром в 0,1 миллиметра. И вот резуль-

тат такой высокой точности: за 15 минут летучая мышь ловит не менее 175 москитов — примерно по одному насекомому каждые 5—6 секунд.

У природы свои законы. Совершенствуя органы нападения у одних животных, она совершенствует и органы защиты у других. Некоторые ночные бабочки снабжены своеобразными слуховыми органами, с помощью которых улавливают ультразвуковые сигналы своих врагов — летучих мышей. Американские ученые установили, что функцию таких органов выполняет перепончатое устройство между первым члеником брюшка и последним члеником груди. Во время опыта бабочка принимала сигнал, издаваемый мышью, летевшей на высоте 6 и на расстоянии 30 метров. Звук воспринимается правым или левым органом, так что бабочка знает, в какой стороне враг. Приняв такой сигнал, она мгновенно отлетает в сторону и либо садится, либо начинает летать по спирали, чтобы дезориентировать летучую мышь и затруднить преследование. Иногда бабочке удается спастись. Но более совершенное развитие радиолокационного устройства в сочетании с большей скоростью полета обычно обеспечивает летучей мыши победу. Без ужина она не остается.

### Лисьи проделки

Необыкновенное представление посчастливилось увидеть одному охотнику из Казахстана.

Сцена — бескрайняя ковыльная степь в Кустанайской области. Действующие лица — дрофы и лиса. Она же и героиня «спектакля». Дрофы спокойно пасутся в степи. Легкий ветерок волнует травы и гонит перекати-поле. Птицы привыкли к этому безобидному растению и только сторонились, если ветер катил его прямо на них. Далеко в стороне показалась лиса. Но что это с ней? Изогнувшись в дугу, сдвинув передние и задние лапы вместе, лиса быстро завертелась, как юла. И как только кусты перекати-поля приблизились к ней, вместе с ними быстро покатилась в сторону дроф. Сходство с растением было столь велико, что птицы не заметили ничего подозри-

тельного. Все ближе шарообразные кусты перекати-поля к дрофам. Все ближе и ближе лиса. Вот уже совсем рядом. Еще миг, и, развернувшись, рыжая стремительно бросилась на ближайшую птицу. Остальные шарахнулись в стороны и после короткого разбега поднялись в воздух. А хитрая лиса занималась вкусным и сытным обедом.

Жаль, конечно, дрофу. Но что делать: лиса — хищник. И ведет себя, как и полагается всякому хищному зверю. Таков уж закон природы, что животные для поддержания жизни и процветания вида должны прежде всего питаться, оставлять потомство и выживать в постоянной борьбе за существование.

Пища хищницы самая разнообразная: тут и мыши, и суслики, и водяные крысы, и ягоды шиповника, и даже еловые веточки, которые лисицы объедают в период брачного сезона. Зимой в глубоких снежных лунках на опушках лесных полян отыскивают зарывшихся в снег тетеревов, рябчиков, глухарей и белых куропаток. Поймает зайца — и его съест. Подберется к птицеферме — курицу утащит. Летом истребляет множество жуков и их личинок. Иногда рыбу ловит на отмелях.

Один зоолог наблюдал в Белоруссии такую картину. Лисица ходила по лугу и как-то странно вела себя, прыгая то вверх, то в стороны. А когда приблизилась, стало ясно, что она ловит жуков-навозников, тысячами слетевшихся вечером на конский навоз. Он остался на лугу после табуна, который пасли днем. Наблюдателю слышно было, как хрустели на зубах лисы черные крупные насекомые.

Добывая пищу, лисы проявляют много настойчивости, если можно так выразиться, смекалки. Не зря их хитрости вошли в поговорки и сказки разных народов. Увлекательно пишет о повадках лис, их ловкости, силе и выносливости Э. Сетон-Томпсон в своих рассказах о животных.

Лисавета Патрикеевна — величают у нас хитрую добытчицу. Когда-то в Новгороде жил князь Патрикей Наримунтович. Да так прославился в народе своими делами и хитростью, что и лису стали величать в сказках Патрикеевной. Хитрит лиса не только в сказках, а и в повседневной жизни. Нужда застав-

ляет так поступать. Однако если разобраться, Патрикеевна не столь грешна и вредна, как говорят. Оказывается, птицы и зайцы далеко не главная пища лисы. И вот доказательства.

Луна серебристым светом заливает лес. Длинные тени деревьев причудливыми фигурами ложатся на поляны и тропинки. Внизу, вблизи деревьев, темно. По тропинке легкой рысцой бежит лиса. Встанет, послушает и дальше. Вдруг из кустов донесся какой-то шорох. Лиса остановилась, прислушалась и прыгнула. Под лапой задергалась мягкая и теплая мышь.

А вот другая, зимняя картина.

Ночью выпал снег. Глубоким пушистым ковром укрылась степь. А утром вышла охотиться лиса. Казалось бы, что нужно огненно-рыжей красавице в этой безлюдной, мертвой пустыне? Лиса не спеша шла против ветра. Остановилась: тонкое чутье и слух зверя уловили шорох, писк и запах копошащихся под снегом мышей. Изготовившись, лиса нырнула в глу-



бокий снег головой вниз. Плавно взметнулся пышный хвост. Быстро перебирая лапами, разрывала она снег, поднимая в воздух холодную снежную пыль. Еще прыжок — и в зубах вместе со снегом оказалась короткохвостая полевка. Не разжевывая, проглотила ее лисица и пошла дальше.

Мышкование — одно из интереснейших явлений в жизни лисицы. Много километров делает лиса по заснеженной степи, разыскивая гнезда мышей и полевок. А позади остаются раскопки, да следы на снегу показывают, где промышляла лисица. Чаще она ревизует места с высокой травой — некоси, межи. Там больше корма для мышей и больше их гнезд. Далеко чует лиса добычу — за четыреста метров слышит мышиный писк. Мышкует лиса и ночью и днем. До десяти километров пройдет. Часто охотится на мышей возле омшаников. Этим она пчел оберегает.

Истреблением грызунов: мышей, полевок, хомяков, сусликов — лисы приносят большую пользу сельскому хозяйству. Зоологи, изучавшие, чем кормятся лесные и степные лисы, установили, что лесные на 80—85 процентов питаются полевками и мышами и лишь 15—17 процентов их рациона составляют птицы. Пища степных лис в разные периоды состояла на 76 процентов из сусликов и только на 8 из птиц. При массовом размножении мышевидных грызунов лиса больше душит их, чем съедает. Известны случаи, когда она уничтожала за ночь до 100 полевок. Вот и выходит, что лиса — один из активных участников биологической борьбы с вредителями сельского хозяйства, друг и помощник человека. И не беда, если она съест несколько птиц или зайцев. За это она расплачивается прибавкой урожая и хорошей теплой шкуркой. Поэтому полное истребление лис, как настаивают некоторые охотники, нельзя считать целесообразным.

## «Операция «Мяу-мяу»

Древние египтяне вряд ли могли пожаловаться на однообразие своих богов. Мало того что боги довольно строго распределили между собой обязан-

ности и не вмешивались в дела друг друга, они даже внешне различались между собой. Божества Солнца и Луны, Земли и Нила, покровители земледелия и скотоводства принимали в сознании египтян самый фантастический облик. Покровитель письменности и счета. Тот рисовался им в виде птицы ибиса или обезьяны, богиню неба Исиду изображали с рогами коровы, были боги в виде сокола или коршуна, с головой шакала или волка. Почетом пользовалась и кошачьеголовая богиня Луны Бубаста, центром почитания которой был город Бубаст, в дельте Нила, где находилось даже кладбище священных кошек.

Когда и как приручили кошку, историки не выяснили. Но они уверенно утверждают, что кошка — одно из первых прирученных животных. Может быть, это связано с потребностями охоты на мелких животных, которых кошка могла отыскивать и приносить. Позднее она стала чем-то вроде духа — домового, покровителя амбаров. А в древнем Египте позволили прирученной нубийской кошке максимально раскрыть свои дарования: она стала истреблять мышей. Как же удивляться, что столь ответственному делу оказывала покровительство сама богиня Бубаста! И люди сумели оценить кошачьи заслуги. Кошку объявили священным животным, трупы ее бальзамировали. Обидеть кошку значило оскорбить божество, и виновный подвергался штрафу. А за убийство кошки можно было поплатиться головой.

Домашние кошки — самое многочисленное племя из всех хищных млекопитающих. Они стали своего рода символом чистоты, ласки и уюта. Иногда кошку держат просто по традиции как признак «домовитости», а иногда как существо, призванное скрасить жизнь владельца.

Известно, что кошек обожают старые одинокие женщины и разводят их во множестве. Естественно, они при этом не думают об интересах человечества. И тем не менее их страсть, оказывается, может пойти на пользу людям. Не случайно Дарвин доказал, что в природе существует биологическая связь между старыми девами и... бараньими котлетами.

В самом деле, кошки ловят мышей; мыши разо-

ряют гнезда шмелей (поэтому шмелей особенно много близ городов и деревень, где много кошек и меньше полевых мышей). Шмели опыляют красный клевер; там, где их нет, клевер не дает семян и вымирает, а там, где они есть, клевер растет хорошо, на нем откармливаются стада баранов. Ну, а дальнейшее — производство бараньих котлет — дело кулинарного искусства.

Нельзя не упомянуть о роли кошек в истории науки. Они не раз — правда, нечаянно — помогали людям делать великие открытия. Кошку можно, например, считать «соавтором» открытия йода. Случилось это так.

Француз Бернар Куртуа (1777—1838 годы) занимался получением цинковых белил, проводил различные опыты. Однажды он приготовил настой морских водорослей в спирте. Рядом, в другом сосуде, находилась смесь серной кислоты с железом. Как-то (это было в 1811 году), сидя за рабочим столом, Куртуа завтракал. На плече у него примостился любимый кот. Внезапно кот прыгнул на стол и столкнул стоявшие бутылки. Они упали на пол и разбились, а жидкости, вытекшие из них, смешались. Произошла реакция. В воздух поднялись клубы пара и газов. А когда они осели, Куртуа заметил на соседних предметах какой-то кристаллический налет. Это и был йод.

В другой раз кошка, нежившаяся на крыше соседнего дома, навела датского ученого Нильса Финзена на мысль использовать солнечные лучи для лечения людей. Успешное осуществление этой идеи привело к тому, что Нильс Финзен был удостоен высокой международной награды — Нобелевской премии.

Но, еще раз заметим, в столь серьезном научном амплуа выступали единицы, да и то случайно. Основная же масса кошек честно, так сказать, «сознательно», занимается своим делом и выполняет его достаточно квалифицированно, нередко даже с риском для жизни. Особого уважения заслуживают коты-крысоловы. Ведь из всех мышевидных грызунов крысы наиболее нахальные, вредные и противные.

Однажды в колхозе «Вперед» Красноармейского района Челябинской области я наблюдал такую картину. Здоровенная крыса залезла в корыто, в ко-

тором давали корм поросятам, взяла передними лапками горсть вареного зерна и, усевшись на задние, начала завтракать. В это время к корыту подошел поросенок. Крыса мгновенно бросилась к нему и куснула в мордочку. Поросенок взвизгнул и отскочил, а непрошеная гостья вернулась к своей трапезе. И только когда я на нее закричал и замахнулся, она не спеша выпрыгнула из корыта и скрылась в щели под полом.

При массовом размножении крыс поросятам становится и вовсе плохо: незваные сотрапезники пожирают столько корма, что поросята остаются голодными и отстают в росте и развитии. Но мало того, что крысы объедают их, они еще иногда загрызают маленьких поросят. Страдают от них кролики и птицы, особенно молодняк. Американские специалисты по кормлению птиц из штата Нью-Йорк подсчитали, что крыса съедает и портит в день столько же корма, сколько курица-несушка.

Крысы, как и мыши, — самое вездесущее племя. Они водятся не только в жилых домах и животноводческих помещениях, но и в различных складах, магазинах, элеваторах, на хлебоприемных пунктах, кожевенных заводах, мясокомбинатах, холодильниках. Причем не только поедают массу различных продуктов, но еще больше портят и загрязняют. Разгуливая по помойкам, роясь в отбросах на свалках или поселяясь в канализационных сооружениях, крысы перебегают затем в склады, магазины, жилые дома и разносят опасные болезни. Кроме того, крысы портят тару: прогрызают мешки, ящики, бочки, и убытки от этого, пожалуй, не меньше, чем от истребления и порчи продуктов.

В нашей стране встречается три вида крыс: серая, черная и туркестанская. Наиболее распространенный вид — самая крупная серая крыса, или пасюк. Она широко расселилась в европейских странах за последние два столетия и во многих местах вытеснила черную крысу. Было время, когда у нас, как и в европейских странах, не знали серых крыс. Они водились только на Востоке — в Китае, Индии. При развитии торговых связей со странами Востока на кораблях вместе с различными товарами прибыли и

крысы. Приехали непрошеными гостями, контрабандным путем. Считают, что первых серых крыс завезли в конце XVIII — начале XIX века из Китая в Норвегию. Здесь они прижились, размножились, а затем распространились по всей Европе, включая и Россию. Поэтому по-латыни их назвали Rattus norvegicus (крыса норвежская) в отличие от черной крысы Rattus rattus.

В конце прошлого века крысы перешли границы европейской части нашей страны и двинулись дальше, в Сибирь. Этому особенно способствовали массовые перевозки грузов и продовольствия в период русско-японской войны 1904—1905 годов. Вскоре крысы разошлись в стороны от железной дороги, по сибирским городам. В Барнаул крыс завезли на баржах с товарами в 1912 году. Через три года они уже водились во всех частях города и в пригородных местах. В это же время с Дальнего Востока на запад двигались родичи серой крысы, перешедшие китайскую границу. И теперь вся Сибирь населена ими. С освоением целинных земель в Казахстане и Сибири крысы распространились еще больше. Это и понятно — где хлеб, там и крысы.

Сейчас очень трудно, а пожалуй, и невозможно найти страну или крупный город, где бы не было крыс. Развитие промышленности и сельского хозяйства, морского транспорта, рост городов, строительство железных дорог, создание запасов продовольствия — все это способствовало распространению крыс. Увы, эти нахальные и прожорливые зверьки до сих пор еще являются своего рода «спутниками» цивилизации.

Во многих городах крысы размножались в таких количествах, что стали настоящим бедствием для жителей. В 1960 году газета «Нью-Йорк джорнэл американ» опубликовала на первой полосе (!) статью, посвященную проблеме борьбы с крысами. В ней писалось:

«Городу Нью-Йорку грозит поражение в борьбе с крысами. С января 1959 года крысами были искусаны 1025 мужчин, женщин и детей. Среди детей, в том числе младенцев, укушенных крысами, распространились инфекционные болезни.

По скромным подсчетам, «крысиное население» Нью-Йорка составляет примерно 1 миллион. Другими словами, на каждых 8 жителей приходится одна крыса.

Ознакомление с положением в городе выявило, что крысы не только создают серьезную проблему для здравоохранения, но и делают жизнь многих семей невыносимым кошмаром...» Особенно агрессивны голодные крысы. В этом убедились многие жители Ленинграда в годы блокады.

В начале 1968 года в газетах писали о необычайном размножении крыс в Париже. В катакомбах, подвалах и сточных канавах столицы Франции обитает шесть миллионов крыс — в среднем по одной на каждого парижанина. Подземное царство безраздельно принадлежит им, и канализационные рабочие и путевые обходчики метро предпочитают не появляться под землей в одиночку — обнаглевшие крысы бросаются на людей и кусают. Огромные полчища крыс обитают под продуктовыми складами и рынками.

Между прочим, заметим, что крыса не такое уж глупое и тупое животное, как иногда представляют. Считают, например, сообразительной кошку (хотя она явно уступает собаке). Однажды наблюдали, как кошка, захотевшая сливок, а их было мало (они покрывали лишь дно стакана, в который не влезала голова), «додумалась» макать в сливки лапку и облизывать ее. Нечто подобное и, пожалуй, более оригинальное наблюдали при изучении крыс. Желая полакомиться сладким сиропом или маслом, налитым в бутылку с узким горлышком, крысы опускали хвосты в бутылку, вытащив, облизывали и снова опускали.

В начале 1966 года газета «Дейли ньюс» сообщила о массовом размножении крыс в некоторых провинциях Таиланда. Огромные полчища — в несколько сот тысяч крыс — двинулись из районов южнее провинции Ратбури, уничтожая на своем пути все посевы риса. Даже вода на полях не явилась для них препятствием. Крысы огромными группами переплывали встречавшиеся на их пути реки, задерживая движение даже моторных лодок. В провинции Након-Патон, в 60 километрах к югу от Бангкока, крысы



уничтожили посевы риса на площади в несколько тысяч акров.

Определенную сообразительность проявляют крысы, добывая пищу и запасая продукты. В 1963 году в газете «Сельская жизнь» была напечатана заметка «Неуловимые воры». Там сообщалось, что в одной из продуктовых баз города Донецка стали бесследно исчезать куриные яйца. Убытки исчислялись сотнями рублей, но обнаружить похитителей не удавалось. Работники базы обратились за помощью в милицию.

Неуловимые воры действовали. Тогда сотрудники милиции устроили внутри базы засаду. В полночь они услышали какие-то шорохи. Люди застыли в напряженном ожидании. И каково же было их удивление, когда из норы у стен, где стояли ящики с яйцами, вылезла огромная крыса, подбежала к ящику, схватила передними лапками яйцо и, опустив его на пол, покатила мордой и лапами к норе. Так же поступили и

две другие крысы. Когда полы в помещении склада были сорваны, перед работниками базы предстали огромные норы, забитые до отказа похищенными яйцами.

Серые крысы водятся не только возле селений и строений, колонии встречаются в поймах рек, вблизи озер и болот. Здесь крысы питаются дикими сочными растениями и мелкими животными — лягушками, птицами, рыбами, моллюсками, насекомыми. Селятся крысы в садах, на огородах, в теплицах и парниках, где делают большие подземные ходы, портят растения и мешают поливу огородов, так как вода уходит по их норам в землю. Вред от крыс плодоводству и огородным культурам подчас бывает велик. Заметим кстати, что ущерб садам, лугам и огородам наносят и крупные водяные полевки — водяные крысы. Устраивая подземные норы и ходы длиной до 60 метров, водяные крысы часто подгрызают корни плодовых и огородных растений, и те погибают. Делая запасы, водяная крыса по подземным ходам уносит клубни картофеля. И получается: кусты сверху вроде хорошие, а под ними пусто. Местами водяные крысы поселяются в животноводческих помещениях и поедают корма.

Если учесть, что крысы довольно быстро размножаются, принося от 2 до 5 раз в год по 5—20 крысят, то ясно, что опасность их нельзя преуменьшать. Речь может идти только о борьбе до полного уничтожения. Вот здесь-то и оказываются полезными коты и кошки-крысоловы, хотя, разумеется, они не решат проблемы борьбы с этими вредителями.

Случается, что кошки выполняют особо серьезные задания по борьбе с крысами. С их помощью была проведена, например, карательная экспедиция на острове Калимантан, где в последние годы размножились крысы. Их полчища учиняли набеги на рисовые плантации и наносили существенный урон урожаю. Различные истребительные меры мало помогали. Тогда решили бросить на рисовые поля кошек. Собрали наиболее крупных и сильных котов, погрузили в самолет и отправили на плантации. Эту кошачью экспедицию жители острова в шутку назвали «Операцией «Мяу-мяу».

Очевидно, операция имела успех, потому что в 1964 году ее решили повторить на острове Богейнвиле, расположенном к востоку от Новой Гвинеи. Сильно размножившиеся там крысы наносили значительный ущерб кокосовым плантациям. И вот для борьбы с ними представители администрации на острове предложили импортировать с Австралийского материка (из Сиднея) две тысячи котов — специалистов по крысам...

Иногда кошек приучают ловить бурундуков и даже тушканчиков. М. Д. Зверев рассказывает, как один дед, сторож бахчи, придумал бороться с тушканчиками. Они устраивали по ночам нашествия на бахчу, портили арбузы и дыни, выгрызая в них дыры. Тогда дед принес из села корзину с маленькими котятами и кошку-мать за пазухой. Кошка весь день вертелась возле деда, терлась о ноги, просила есть. Голодные котята пищали в корзине под лавкой. Но дед не дрогнул и стойко осуществлял свой замысел. Наступил вечер, стемнело. Кошка исчезла. Вскоре она, к большому удовольствию деда, вернулась к котятам с тушканчиком в зубах. Так кошка и прижилась на бахче, охраняла ее от грызунов. Подрастали котята — возрастала и кошкина добыча: тушканчиков попадалось все больше и больше. Иногда до десяти за ночь приносила она в сторожку. Кошка быстро очистила бахчу от тушканчиков не только у сообразительного деда, но и у его соседей.

А в совхозе «Миловка», под Уфой, я видел на свиноферме небольшую кошечку, спавшую на соломе в станке, рядом со свиноматкой с поросятами. Оказалось, она давно уже живет на ферме и переловила всех крыс здесь, не давая размножаться ни им, ни мышам. Свиноводы очень хвалили свою помощницу — кошку.

Есть кошки, истребляющие ядовитых змей. Еще совсем недавно на Ближнем Востоке существовали монастыри, где специально разводили таких кошек.

Широкую известность получил кот Мирон, о котором в начале 1965 года сообщалось в газетах под заголовком «Кот-змеелов». Мирон, путешествовавший с геологами по каменистому плато Устюрт в Узбекистане, специализировался по уничтожению ядовитых

змей. Как только около лагеря геологов появлялась змея, Мирон молниеносно бросался на нее. Он хватал змею за хвост, подбрасывал и ударял о землю. Несколько акробатических прыжков, и враг побежден. После этого Мирон брал добычу в зубы и нес к палатке, где получал от геологов заслуженное лакомство. Но однажды кот сплоховал, и его укусила гадюка. Прибывший на вертолете врач спас Мирона, и кот продолжал охранять лагерь от ядовитых змей.

Кот Мирон не одинок. В Армении был случай, когда к мальчику в саду подползла змея. Уже у самых ног ребенка на змею набросилась кошка и в единоборстве победила ее.

В Азербайджане в 1967 году много говорили и писали о таком подвиге кошки. Жене чабана из колхоза имени Герая Асадова Ждановского района понадобилось выйти из дому по делам. А тут заплакал трехлетний ребенок. Мать успокоила его, дала ему кошку — поиграть и ушла. Возвращаясь через полчаса, она услышала плач сына и тревожное мяуканье кошки. Оказалось, ядовитая змея вползла в дом, и тут на нее бросилась кошка. Она успела схватить зубами змею у головы, а та, обвив кошку, постепенно сжимала ее своими кольцами. Мать схватила ребенка и побежала за соседями. Змею добил школьник. Кошка (ее звали Мастан) погибла, змея успела-таки укусить ее. Ребенок был спасен.

А кстати, сколько живут кошки? По-разному отвечают на этот вопрос: 10, 13, 15 лет. Но, оказывается, домашние кошки долговечнее. Один английский специалист, собрав анкетные данные о возрасте кошек, установил, что они могут дожить до 22—25 лет. Один кот прожил даже 27 лет. Кастрированные коты живут немного меньше — 19—21 год.

Кошка — друг человека. Но... Как говорили еще древнегреческие мудрецы: «Все — в меру!» И в природе нередко полезное может стать (при определенных условиях) вредным. То же относится и к кошкам. Иногда в селах и городах их разводится больше, чем нужно. Появляется масса бездомных бродяг. Они находят приют при столовых, магазинах, на животноводческих фермах. Здесь они живут на положении сторожей-мышеловов или нахлебников.

Бывает и так, что кошки, не находя достаточной поживы в доме, начинают бродить по садам и истребляют мелких птиц и их птенцов, то есть становятся вредными хищниками. Кому это на руку? Конечно, прежде всего насекомым-вредителям. К тому же бродячие кошки могут быть и переносчиками заразных заболеваний. Чтобы этого не случалось, надо ограничивать размножение кошек и предотвращать их бродяжничество.

**Пульс — 1320!**

— Немыслимо! — скажет врач. — Человеческое сердце не приспособлено к такому режиму.

— Абсолютно нормально, — спокойно заметит зоолог. — Учтите еще, что частота дыхания — 800 в минуту, и вы поймете, насколько интенсивен обмен



веществ у животного. А отсюда невероятный аппетит. Видимо, самый отчаянный обжора не рискнет состязаться с этим зверьком, съедающим за сутки пищу, равную весу своего тела.

Правда, внесем все же одну поправку: вес его тела лишь несколько... граммов.

Речь идет о семействе землероек из отряда насекомоядных млекопитающих. Самый маленький представитель этого семейства — землеройка Черского — весит всего 2—3 грамма. Это самое крохотное млекопитающее на земле!

Лет сорок тому мы с приятелем занимались охотой на мышей: осенью у него в чулане их развелось слишком много. Мы пускали туда кота, ставили разных конструкций мышеловки и ловчее ведро. Добычу — мертвых и живых мышей — осматривали, считали и отдавали коту или выбрасывали. Но как-то нам попалась землеройка.

Землеройка похожа на небольшую мышь. Темная бархатистая шкурка, брюшко светлое, хвост не очень длинный. Но мордочка зверька не такая, как у мышей, а длинная, с вытянутым в хоботок подвижным рыльцем.

Да и в отличие от грызунов, у которых между резцами и коренными зубами есть свободные промежутки — диастемы, у нашей добычи между маленькими резцами и коренными зубами росли промежуточные зубы.

Энергии землероек можно позавидовать. Покой — совершенно ненормальное состояние для них. Они всегда в движении, в поиске, в погоне за добычей — и зимой и летом.

Арена их деятельности — леса, поля и сады. Там истребляют они дождевых червей и мокриц, многоножек и улиток, взрослых насекомых и их личинки, а иногда нападают на мелких лягушек и даже на мышей и полевок. Зимой они разыскивают под снегом долгоносиков, личинки майских жуков, совок, пилильщиков. Не пощадят и мышь, если натолкнутся на ее нору.

Характер у землероек злой. И это помогает им расправляться с крупной добычей. Как-то проделали опыт: к задней лапе зверька привязали длинную

крепкую нитку и пустили его в нору полевой мыши. И вскоре из запасного хода норы показалась перепуганная мышь, а на спине ее, уцепившись зубами в зашеек, сидела землеройка. Убив мышь, землеройка принялась пировать.

С воинственным нравом землеройки пришлось столкнуться однажды английскому исследователю Дареллу. Он писал: «Землеройка обладала таким же черным характером, как цвет ее меха. Хотя длина ее не превышала трех дюймов, она свирепо рвалась в сетях, а когда мы захотели ее освободить, бросилась на нас, ощерив рот и гневно раздувая ноздри. Когда нам удалось распутать сети, землеройка села на задние лапы, собралась в комок и, вызывающе вскрикивая, приготовилась к бою. С большим трудом мы загнали ее в ящик, но и там она продолжала сердито ворчать».

Иногда землеройки меняют местожительство и селятся в амбарах, зернохранилищах, погребах и чуланах, где есть чем поживиться. Зерно их не интересует, но перед ними богатый выбор: насекомые, амбарные вредители, мыши, полевки и, конечно, мясные продукты.

В семействе землероек — два основных рода: бурозубки и белозубки. Близ водоемов встречается и более крупная водяная землеройка, или кутора. Она включает в свое меню, кроме обычной пищи, и рыбу. Гигантская водяная землеройка, обитающая в Западной Африке (ее длина достигает 60 сантиметров!), способна ежедневно пожирать 25 крабов. Ученые весьма интересуются этим существом из-за его таинственного прошлого. Это поистине доисторическое животное, чудом сохранившееся до наших дней. Родословная его восходит к тому периоду, когда на земле не существовало людей.

### Жители подземелий

Легендарный критский царь Минос не зря гордился своим дворцом. Этот шедевр архитектурного искусства, созданный знаменитым мастером, изобретателем и строителем Дедалом, вызывал у современ-

ников чувство ужаса, смешанного с восхищением. Дворец действительно был великолепен: сложное сооружение с массой комнат, соединенных между собой запутанными коридорами. Правда, если верить известному мифу, охотников добровольно посетить его не находилось, ибо незадачливого экскурсанта, рискнувшего проникнуть туда, ожидала не очень радостная перспектива быть съеденным Минотавром (чудовищем, питавшим нежную любовь к человеческому мясу), либо умереть с голоду, заблудившись в бесконечных переходах дворца.

Дедал был удивительным строителем, не знавшим себе равных. И если кто-нибудь мог стать его конкурентом, то уж, во всяком случае, не люди. Соперниками его могли бы быть... кроты. Но они не очень-то любят привлекать к себе внимание. Принципиальные подземные жители, они очень редко выходят на поверхность, не скрывая, что свет им не мил.



Крот всегда за работой. Он постоянно охотится и роет все новые и новые ходы, расширяя район своих действий, потому что ему надо круглый год заботиться о пище.

Жилище крота — настоящее чудо архитектуры. Его квартира окружена двумя галереями (вверху и внизу), от которых лучами расходятся тоннели; некоторые из них особыми ходами связаны с главным выходом из гнезда. Стенки галерей утрамбованы — они прочные и твердые. Пол своей квартиры домовитый крот устилает ковром из мха, листьев, травы и кореньев. При малейшей опасности сверху он отодвигает этот ковер и спасается в особой, предохранительной галерее. Если же враг подкрадывается снизу, крот бежит в верхнюю галерею и исчезает в ее запутанных ходах.

Сейчас ученые установили, что общая площадь, занимаемая системой тоннелей, у одного крота составляет 100—200 квадратных метров. За сутки он проходит и обследует 200—300 метров своих подземных дорог, а новых ходов роет всего 4—5 метров, а не десятки метров, как думали раньше. В течение суток крот отдыхает 10—10,5 часа, остальное время посвящено заботам о пропитании и строительству новых ходов.

Во время работы крот в буквальном смысле слова «носом землю роет». Он сверлит ее рылом, разгребает передними лапами с широкими когтями и отбрасывает назад, а задними ногами проталкивает тело вперед.

Крот не так уж слеп, как иногда думают. Его маленькие глазки защищены волосками и веками. И если ему приходится пускаться вплавь, он расправляет волоски и широко раскрывает веки. Ну, а уж под землей кроту, конечно, больше приходится полагаться на слух и обоняние. И они его не подводят. Брем рассказывает, как однажды он посадил крота в ящик, дно которого было покрыто слоем земли в 16 сантиметров. Крот тут же ушел в глубину. Тогда, придавив землю, испытатель в одном из углов положил сверху кусочки сырого мяса. И через несколько минут в этом самом месте высунулась мордочка животного.

Разрыхляя почву, крот способствует ее аэрации. Особенно полезен крот на песчаных полях, где он истребляет очень много вредных насекомых.

В рационе крота насчитывается около 70 видов различных беспозвоночных животных, обитающих в почве, в основном вредных для сельского и лесного хозяйства. Охотясь за ними в течение круглого года, крот приносит большую пользу людям. Она тем более ценна, что истребляемые кротом вредители обычно недоступны птицам и зверям. Уничтожает он и массу личинок насекомых — майских и навозных жуков, медведок, а также улиток и мокриц. Вообще проблема питания для него необычайно остра. Чтобы насытиться, крот должен съесть 50 граммов пищи — около половины веса его тела. Без еды не выдерживает даже полусуток и умирает голодной смертью. И если нет выхода, способен сожрать и своего более слабого собрата. Когда один наблюдатель поместил вместе десяток кротов и лишил их пищи, на следующий день он недосчитался одного, а через некоторое время их осталось только два.

Другой наблюдатель однажды положил кроту медяницу, и озверевший от голода крот вцепился в нее и загрыз. Это было утром. В полдень крот был снова голоден и с аппетитом закусил большой садовой улиткой. А около пяти часов дня, получив на обед живого ужа длиной в 80 сантиметров, моментально набросился на него и растерзал.

Врагов у крота немало. Это и звери и птицы: лисицы, хорьки, ласки, куницы, горностаи, ежи, вороны, совы, аисты. Приходится опасаться и человека, который охотится за его шкуркой. И опять уже знакомая нам ирония судьбы: люди истребляют того, кто приносит им пользу. Подземный житель, постоянный истребитель почвенных вредителей, право же, заслуживает более бережного отношения. Не зря один натуралист более ста лет назад говорил: «Преследовать крота значит то же, что размножать вредных насекомых. Ловля кротов в смысле промысла столь же губительна для общественного блага, как и ловля птиц».

С этим нельзя не согласиться. Лишь в тех местах,

где вред от кротов превышает пользу, рекомендуется часть их отлавливать. Разумеется, это надо делать осенью, когда шкурка их более ценна.

## О пользе гадов

Чтобы излечить от лихорадки, нужно окурить больного засушенной лягушкой, или повесить ему на шею, либо, когда заснет, положить за пазуху.

Рецепт, прямо скажем, вряд ли вызовет у нас особенное доверие. Ведь это не что иное, как обычная магия, столь распространенная у первобытных народов. С помощью подобных действий когда-то пытались не только прогнать болезнь, но и спасти урожай, обеспечить удачную охоту и так далее.

Со временем люди стали грамотнее и умнее, научились разбираться в причинах и следствиях событий и явлений природы. Но пережитки суеверий сохранялись долго. Еще в I веке нашей эры выдающийся римский ученый Плиний Старший в своем научном труде «Естественная история» без тени юмора замечал: «Многие советуют, для того чтобы избавить просо от болезней, обнести вокруг поля еще до окучивания жабу и зарыть ее посередине в глиняной посуде. Тогда просу не повредят ни воробьи, ни черви; однако жабу надо вырыть еще до жатвы, иначе просо становится горьким». Как видим, в пользе жаб Плиний не сомневался, хотя и понимал ее довольно своеобразно.

Нередко внешний, не слишком благообразный вид этого животного вызывал отвращение, даже страх, и жаб подчас принимали за чудовищ, способных принести лишь зло. Чтобы наказать врагов, библейские пророки, например, наслали на них саранчу, вредоносных мух и... жаб.

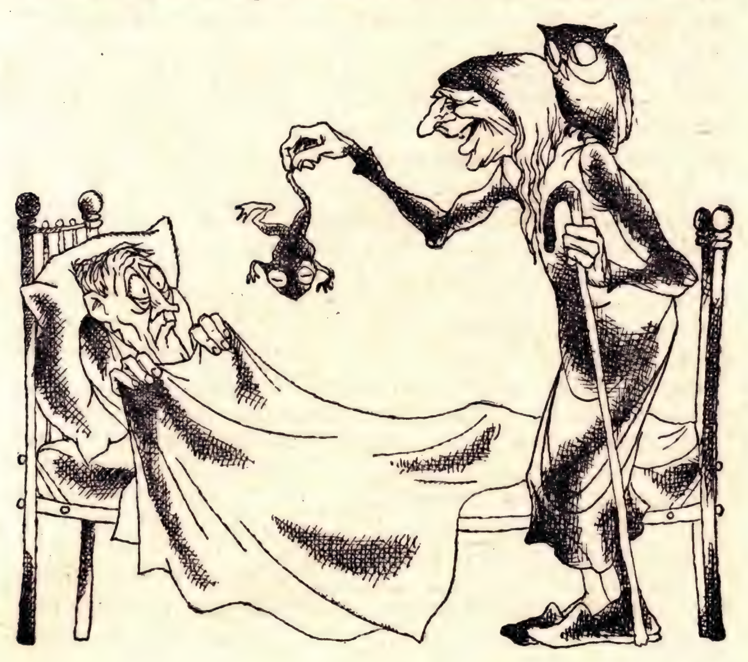
Пророки явно просчитались. Никакого вреда жабы, разумеется, принести не могли. Наоборот, они оказались бы лучшими помощниками в борьбе с насекомыми и опасными моллюсками — слизнями.

Слизни — многоядные существа. Сфера их вредительской деятельности необыкновенно широка: рожь, пшеница, клевер, вика, капуста, морковь, тыква, кар-

тофель, табак, цитрусовые. Во рту у слизней, как и у их родственницы — садовой улитки, — особый орган, который называют теркой, покрытый мельчайшими шипиками. Таких зубов у садовой улитки 105 в каждом ряду. А рядов 135. Следовательно, в общей сложности 14 175 зубов. Ползая по листу растения, улитка или слизень проводит этой теркой по поверхности и соскабливает мякоть листа до дыр. Наждачная бумага, а не язык!

В Молдавии, западных областях Украины, Белоруссии, Прибалтике и даже в Орловской области можно встретить гигантского слизня. Длина отдельных экземпляров его достигает 20 сантиметров! Можно представить себе, сколько пищи ему требуется и какой урон растениям он приносит. Но это еще не все.

Слизни распространяют (со своей слизью) различные бактерии и микроскопические грибы, вызывающие болезни растений. Более того, слизни, оказывается, служат переносчиками яиц гельминтов, опас-



ных для человека: аскарид, власоглава, карликового цепня. В общем сплошной вред от них.

Слизни — ночные охотники. Днем они избегают солнца и света. Не любят и сухих мест, предпочитая обитать в сырых. В годы массового размножения (а одна самка способна откладывать до 400, а то и до 500—600 яиц!) слизни уничтожают посевы на огромных площадях, причем свою деятельность не прекращают ни весной, ни летом, ни осенью. В 1922—1923 годах в Ленинградской области слизни погубили почти 20 тысяч гектаров озимой ржи. А ведь они еще пробираются в огороды, парники, на плантации садовой земляники. Как же бороться с ними?

Выручают жабы. Правда, можно еще прибегнуть к химии и опрыскать, например, ту же землянику чем-нибудь ядовитым, чтобы потравить вредителей. Но это можно делать только до цветения или когда ягоды собраны, иначе их нельзя будет есть. Если же удобный момент упущен, надо обращаться к жабам. Они не подведут.

Днем жабы отсиживаются в темном месте — под корнями, пнями, в густой траве, во мху, в щелях под камнями, под буреломом, а то и в подвалах. Но едва наступят сумерки, выходят на охоту. Жаб можно встретить в огородах, садах, на лесных опушках. В деревнях жабы иногда приползают к самому дому, а подчас заглядывают и в жилища.

Питаются они беспозвоночными животными. В их желудках находили жуков, гусениц, бабочек, червей, улиток, слизней, пауков, клопов, стрекоз, клещей, мокриц, многоножек, кузнечиков, сверчков, саранчу, муравьев, долгоносиков, листоедов, шелкопрядов, мух, комаров. Оружие жаб — язык. И владеют они этим оружием в совершенстве. В книге И. Акимушкина «Тропою легенд» приводится такой эпизод. Однажды ученые в зоопарке решили сфотографировать жабу за едой. Положили перед ней червяка и приготовились к съемке. Не успели оглянуться — червь исчез. Никто его не трогал, жаба не шевелилась, а червя нет и в помине!

Положили второго. Навели объектив и... Снова червь пропал. А жаба невозмутимо сидела на одном месте, не сдвинувшись ни на миллиметр, и что-то

глотала. Ясно, что добычу, но как она успела ее схватить? Тайну раскрыли, когда установили кинокамеру, способную делать 300 (!) снимков в секунду. И оказалось: язык жабы вылетает изо рта, будто туго натянутая резинка, приклеивается к жертве и столь же молниеносно возвращается обратно. Вся операция занимает $^{1}/_{15}$ долю секунды! Увидеть язык в момент атаки невозможно, хотя это оружие действует на расстоянии почти 10 сантиметров.

Жаба не только меткий, но и сообразительный снайпер.

Обычно она ловит только живую и двигающуюся добычу. Мертвые насекомые ее не интересуют. Правильно же оценить обстановку помогают глаза, напоминающие своеобразный программный кибернетический аппарат. Они посылают в ее мозг только важные сигналы. Проносится муха вблизи — жаба мгновенно реагирует. А летит на таком расстоянии, что охотиться бесполезно, она словно бы и не видит насекомого. Если глаза зарегистрируют резкое движение тени, они тотчас известят об этом хозяйку, и жаба тут же насторожится. Если же тень ползет медленно, двигаясь вместе с солнцем, жаба спокойна: она не получает тревожного сигнала. Зрительный аппарат предохраняет ее от волнения по пустякам. Этот аппарат не случайно заинтересовал инженеров. По типу устройства глаз у жабы они создали даже электронный прибор, который используется в авиации для предупреждения опасных ситуаций в воздухе.

В Северной и Южной Америке, в Австралии жаб используют для защиты посевов и плантаций. В Бразилии, например, как и в других частях Американского континента, водится гигантская жаба, размеры которой достигают 22,5 сантиметра. У нее безупречная репутация защитника садов, огородов и плантаций технических культур. Эту жабу специально завезли на Бермудские, Гавайские, Филиппинские острова, на Новую Гвинею, Барбадос, Ямайку, где она помогла спасти плантации сахарного тростника от личинок майских жуков.

К жабе привыкли относиться серьезно. Репутация у нее солидная. На собрата же ее — лягушку — смотрят нередко иронически. Насчет красоты лягуш-

ки мнение людей установилось давно. Не случайно в сказках, когда злые волшебники хотели отомстить какой-нибудь прекрасной царевне, ее превращали именно в лягушку, которая могла внушить лишь отвращение.

Лягушки доставляли немало удовольствия людям своими, так сказать, спортивными качествами: для них охотно устраивали состязания в «беге» на короткие дистанции. Но, разумеется, основную пользу они приносят не этим. Как и жаб, их привлекают в теплицы, сады, огороды, парники, где лягушки истребляют гусениц, моллюсков, комаров, мух, слепней и других насекомых, нередко являющихся не только вредителями, но и возбудителями многих инфекционных заболеваний. Подсчитано, что 720 травяных лягушек могут уничтожить за короткий срок миллион вредных насекомых.

Обычно травяные и озерные лягушки ловят их на лету, ловко подхватывая своим выбрасывающимся изо рта язычком. Не брезгуют пауками, улитками и более крупной добычей, например тритонами. Однажды наблюдали, как жадная озерная лягушка подавилась крысой, не сумев и наполовину проглотить ее. Озерные лягушки, которые вообще неразборчивы в еде и ловят все, что движется мимо них, часто поедают и мальков рыб. Однако, несмотря на такие проделки, и эти лягушки заслуживают покровительства и охраны. К тому же они сами и их головастики служат пищей для ценных промысловых рыб и многих птиц.

Лягушки и жабы принадлежат к классу земноводных (амфибий), входящему в большую группу животных, раньше носившую не очень привлекательное название «гады». В обиходе это слово давно уже стало ругательным. Зоологи же знают, что среди гадов могут быть и друзья и враги человека. Кроме амфибий, к гадам относятся и пресмыкающиеся (рептилии): ящерицы, черепахи, змеи, крокодилы. Многие из них истребляют вредных насекомых и грызунов. Пожалуй, больше всего заслуг в этом смысле у юркой и прожорливой ящерицы. Целыми днями она охотится в лесах, оврагах, возле лесопосадок или в знойных пустынях. Среднеазиатские же ящерицы —

гекконы — способны бегать по отвесным стенам глиняных заборов и домов и собирать на них мух, комаров и других насекомых. Ящерицы столь же активны, как и насекомоядные птицы. Только, пожалуй, более беззащитны — ведь они абсолютно безоружны, им нечем сражаться с врагами. Единственное, что остается, — искать спасение в бегстве.

Если же все-таки ящерица попалась, она использует последнюю возможность, представленную заботливой природой: в качестве отступного приносит в жертву преследователю свой хвост, который обладает счастливым свойством отрастать вновь.

Некоторые ящерицы, кроме насекомых, поедают и мелких позвоночных животных. Вот, например, среднеазиатские вараны, жители Туркмении. Внешне они похожи на крокодилов, почему их иногда и называют «пустынными крокодилами». Варан в переводе с арабского означает «ящерица». Правда, это более крупная ящерица (длиной до одного метра) и более хищная. Нападает она на мелких грызунов, птиц, ящериц, змей и даже небольших удавов: подбежит, схватит зубастой пастью, сожмет сильными челюстями и отгрызет голову, после чего съедает. Если же удав окажется сильным и перейдет к активной обороне, то после длительного сражения обессилевшие противники, соглашаясь на ничью, часто прекращают схватку и убираются восвояси.

Ящерица славится своей подвижностью и прытью. Мы уже говорили, что быстрые ноги служат ей добрую службу, помогая укрываться от врагов. Легко понять, в каком отчаянном положении она очутится, если лишится этого, по сути дела, единственного оружия. А между тем среди ящериц встречаются и такие «невезучие» семейства.

Часто в лесу находят небольших красивых золотисто-бурых «ужиков». Их можно смело брать в руки и даже прятать за пазуху. Но это не ужи, а безногие ящерицы-веретеницы, или, как их еще называют, медяницы. Они встречаются в лесах, кустарниках и высокой траве, где прячутся во мху, под корнями деревьев, иногда под камнями и изредка в муравейниках. Водятся веретеницы в большинстве областей нашей страны, кроме Крыма и северных районов. Пи-

таются вредными насекомыми, гусеницами, слизнями, иногда дождевыми червями. В неволе хорошо и быстро привыкают к хозяину и берут пищу из рук.

В Крыму, на Кавказе и в Средней Азии живет крупная (до полутора метров) безногая ящерица-желтопузик из того же семейства веретениц. Питается она преимущественно насекомыми и моллюсками.

Близкий родственник ящериц — хамелеон — то самое существо, которое стало символом беспринципности из-за своего поразительного свойства менять окраску, приспосабливаясь к изменившимся обстоятельствам. И А. П. Чехов абсолютно точно охарактеризовал, назвав хамелеоном в своем известном рассказе надзирателя Очумелова, который за какие-нибудь 10—15 минут пять раз изменил решение насчет бездомной собаки, пытаясь приноровиться к обстановке.

Но, как говорили древние, «что позволено Юпитеру, не позволено быку». И если человеку не к лицу быть рабом обстоятельств и играть роль беспринципного угодника и подхалима, то хамелеон вовсе не заслуживает столь резкой оценки — у него просто нет иного выхода: он вынужден менять окраску в строгом соответствии с окружающей природой, иначе станет легкой добычей для многочисленных врагов да и не сможет обеспечить себя пищей.

Часами сидит хамелеон неподвижно на дереве, уцепившись за ветку цепкими пальцами и закручивающимся хвостом. Сидит и наблюдает: не появится ли рядом какое-нибудь насекомое. В отличие от других животных его большие глаза способны смотреть в разные стороны: один — вперед, другой — назад или один — влево, другой — вправо. Мало того, и вращаются они каждый сам по себе. Удобно. Не нужно ни шевелиться, ни головой ворочать. Но вот на соседнем листе появилась добыча. Раз — и, точно молния, выскакивает изо рта длинный (до 12—15 сантиметров) трубкообразный язык. Два — и язык с жертвой втянулся обратно. И снова как ни в чем не бывало неподвижно сидит хамелеон, ждет новую жертву, стараясь ничем не выдать себя. Но уж если его обнаружат... Не зря испанская пословица гласит: «Замеченный хамелеон — пропавший хамелеон».

Ведь удирать-то он не умеет; на своих малоподвижных лапах он передвигается очень медленно. А заботиться о безопасности ему приходится часто — врагов у него немало. И вот беспомощный пожиратель мух, обреченный на голодовку, если поблизости (на расстоянии вытянутого языка!) не садятся насекомые, вынужден маскироваться, постоянно меняя окраску. Он ведет тихую, незаметную жизнь, самое яркое событие в которой его... смерть. Правда, «яркое» не в переносном, а в буквальном смысле, да и то лишь для окружающих. Вот как об этом рассказывает А. Фидлер в своей книге «Горячее селение Амбинанитело».

Хамелеон, у которого был перешиблен позвоночник, зашипел от боли, и тело его стало изгибаться. «Кожа его, до этого светло-зеленая, быстро стала темнеть и в конце концов совсем почернела. На ветке сидел уже не хамелеон, а странный, черный, бросающийся всем в глаза большой кусок угля. Хамелеону уже не нужна защитная окраска: смерть приблизилась к густой черноте.

Оказывается, это был еще не конец. Хамелеон зашевелился, бессильно сполз с куста, приник к земле и так застыл: это самый скверный признак. Здоровый хамелеон не выносит земли... Прошел час без всяких перемен. Затем наступило странное явление. Хамелеон из черного стал розовым, прекрасного розового цвета, как заря... Когда розовый цвет дошел до хребта, голова снова изменила цвет. Она начала краснеть все больше и больше, пока не вспыхнула пурпурным пламенем... Удивительное, невероятное создание. У него необычной формы тело, странные повадки, о нем среди людей ходят легенды, и вот даже умирает он необычно: умирает пламенно-красного цвета, который везде олицетворяет бурную жизнь... С головы до ног он великолепного красного цвета и таким останется после смерти. Безумный вид смерти: это скорей победная песнь или могучий гимн. Какой-то величественный апофеоз, а не смерть!»

Из 4000 видов пресмыкающихся почти 2500 относятся к отряду змей. В нашей фауне наиболее известны такие основные семейства: ужи, удавчики,

полозы, гадюки и другие ядовитые змеи. Большинство их поедает грызунов, лягушек, ящериц, кое-кто лакомится птицами. Молодые, только что вышедшие из яйца змеи питаются преимущественно насекомыми, потому-то и нельзя считать змей абсолютно вредными животными. Особенно степную гадюку, уничтожающую грызунов и насекомых, главным образом саранчовых, хотя, разумеется, приходится остерегаться ее укуса, от которого погибают теплокровные животные. Не следует забывать и того, какую роль играет сейчас в медицине змеиный яд, ради которого змей отлавливают в огромном числе, тысячами каждый год. Кое-кто из специалистов по змеям с опасением говорит, что ядовитых змей скоро не останется даже «на лекарство». Поэтому их без надобности и крайней нужды не следует уничтожать, наоборот, их необходимо охранять. Кстати, обычно змея первой не нападает на человека и старается уйти. Кусает она только, если ее потревожат, в порядке самообороны. Исключение из этого правила — королевская кобра, обитающая в Таиланде, Камбодже, Бирме. Она без всякой причины нападает на людей, тигров, пантер и даже слонов. Говорят, что ужаленный этой коброй в ногу или в хобот слон буквально за несколько минут погибает.

Ядовитая змея эфа из пустыни Каракумы часто поселяется в норах песчанок: взрослые змеи питаются песчанками и другими грызунами, а молодые — различными беспозвоночными.

Куда безопасней в этом смысле ужи, предпочитающие более крупную добычу: мышей, рыбу, лягушек, которых заглатывают целиком. Казалось бы, как может уж проглотить лягушку, которая в два-три раза толще его? И все же, настигнув добычу, уж буквально засасывает ее широко раскрытой пастью. При этом он вонзает в тело жертвы зубы и как бы напяливает на нее пасть. Ветви нижней челюсти ужа впереди соединены между собой непрочно, рыхло и растягиваются, увеличивая ширину рта. С верхней челюстью нижняя скреплена длинными связками и может смещаться и оттягиваться книзу. Пищевод и желудок также способны сильно растягиваться, поскольку обычно собраны в продольные складки. Пе-

редвигая зубы вперед по телу захваченной добычи, уж постепенно заглатывает ее целиком.

Нужно сказать, что молодые обыкновенные ужи, водящиеся в наших местах, приносят немалую пользу, истребляя различных насекомых и их личинок. Поедают они и слизней.

Там, где люди не преследуют ужей, они постепенно привыкают к ним и селятся вблизи жилищ человека. На лесном кордоне Пески, в Воронежской области (близ Рамони), мы часто видели ужей сразу же за строениями лесника. Там же попадались и отложенные ими яйца. Иногда ужи забирались в погреб.

Бывают случаи, что ужи смело приближаются к людям ради своих корыстных целей. Вот какой случай был однажды в Сердобском районе Пензенской области. В выходной день рыбаки сидели на берегу реки Хопер и ловили удочками пескарей. Один рыбак свою добычу бросал на песок, позади себя. Пескари были крупные, жирные. Спустя некоторое время рыбак заметил, что у него рыбы мало, кто-то ворует ее. Тут же стали следить, и оказалось, что воришкой был серый уж. Он, крадучись, подползал к куче песка, где лежали пескари, нацеливался на свою жертву, хватал еще живую рыбу и быстро прятался в кусты. Там и заглатывал незаконно приобретенную добычу. Рыбаки попугали вора, а рыбу стали убирать подальше.

Но, пожалуй, рекордсмены по глотанию крупной добычи все же удавы. Они заглатывают различных млекопитающих, птиц, молодые — ящериц и насекомых. Крупные удавы могут заглатывать даже кабанов. Осенью 1964 года в газетах сообщалось о поединке удава с тигром, который наблюдали жители одной индийской деревни. Схватка продолжалась 12 часов. Могучий хищник, как известно, не уступающий (а иногда и превосходящий!) по силе льву, отчаянно пытался освободиться от мертвой хватки гигантской змеи. Но все старания оказались тщетны: к концу дня питон задушил его. И... проглотил. Надо полагать, жители деревни были рады этому. Ведь удав хоть нападает на мелких животных, пищу принимает редко — раз в месяц, а то и реже. Тигр же угрожает каждый день.

Кстати сказать, к тиграм уже давно относятся

крайне непримиримо и всюду призывают поголовно истребить их. Правильно ли это? Многие ученые сейчас сомневаются. Да, конечно, страшный хищник. Да, от него немалый вред. И все же... Не только вред. Кровожадный уссурийский тигр, например, неплохой охотник на волков. А это немалая заслуга. Кроме того, оставленная тигром зимой недоеденная добыча иногда идет на питание соболям, горностаям и другим ценным животным. И наконец, никогда не надо забывать о сложных и не всегда понятных взаимосвязях в природе, искусственное нарушение которых может дать нежелательные результаты.

Амфибии и пресмыкающиеся сравнительно легко приручаются. У них хорошо вырабатываются условные рефлексы. Таковы не только веретеницы, но и хамелеоны, серая жаба, ужи, некоторые змеи, ящерицы. Серая жаба в неволе быстро привыкает к человеку, берет у него из рук мух и других насекомых. Описан случай, когда жаба являлась на свист своего хозяина. Классическим примером может быть необыкновенная привязанность короткохвостой жабовидной ящерицы — рогатой фринозомы к своему хозяину — молодому солдату, описанная О'Генри в его трогательной новелле «Джимми Хейз и Мюриэл». Л. Танасийчук рассказывает, что прирученная ящерица не только брала корм — мух и кусочки мяса — из рук, но и свободно разгуливала возле человека. Она часами сидела на плече, забиралась на голову и засыпала здесь.

Легко приручаются амурские полозы, или, как их еще называют, полозы Шренка. Этим пользуются маньчжурские крестьяне и держат их в амбарах и фанзах. Полозы заменяют им кошек: вылавливают грызунов и охраняют от них запасы зерна. Ставшие совсем ручными полозы свободно передвигаются по двору и охотятся в огородах и прилегающих к постройкам посевах. Грызунам лучше туда не показываться.

В Южной Родезии и других африканских странах в качестве домашних животных для борьбы с грызунами широко используют питонов. В Булавайо (Южная Родезия) был даже случай, когда воры проникли ночью в известный туристам Змеиный парк, прошли

через темный вольер с ядовитыми змеями в вольер с питонами и похитили 14 из них. Вообще питоны используются в Южной Родезии и других африканских странах в пищу, но в данном случае вряд ли воры стали бы рисковать из-за этого. Скорее всего питоны понадобились им для продажи в качестве истребителей грызунов.

На острове Калимантане местные жители — даяки — ловят удавов и держат их в домах. Здесь не редкость, если гость, уходя от хозяев, возьмет шляпу и обнаружит в ней змею. Удавы стали там полудомашними животными. Иногда такие прирученные змеи выходят на промысел и снова возвращаются к хозяину.

В австралийском городе Сиднее владельцы многих магазинов вместо сторожей держат дрессированных удавов. И они хорошо несут службу, не задремлют на своем посту, не покинут его, а если в магазин залезет вор — обовьются вокруг ног и не дадут сдвинуться с места. Зарплату за «работу» получают не сами змеи, а их дрессировщик.

В Южной Америке водятся крупные змеи — королевские удавы, длиной до четырех метров. Нередко их можно встретить у жилищ людей. В Рио-де-Жанейро ручные королевские удавы охраняют маленьких детей от ядовитых змей и всякого зверья. Даже сопровождают их на прогулках и во время игр, проявляя явную привязанность к своим подопечным. По ночам удавы ловят мышей. Кормить их не сложно: удавы принимают пищу раз в два, а то и в четыре месяца. Годовой рацион удава — не больше пяти кроликов. Рассказывают, что это необычное домашнее животное сохранило в Бразилии жизнь тысячам людей, главным образом детям. А ядовитые змеи, которых в стране великое множество, стараются держаться подальше от тех мест, где живет сторож — удав, или, как их еще называют, удав-гувернантка.





# ПЕРНАТАЯ ЗАЩИТА

## Лесной патруль

Зеленый океан лесов огромен. В СССР он охватывает более 738 миллионов гектаров. А во всем мире занимает более $^1/_4$ поверхности суши, то есть столько же, сколько сельскохозяйственные угодья.

Лес — зеленый друг и помощник человека. Он защищает поля от ветров-суховеев, охраняет почву от размыва, оберегает реки от пересыхания, сохраняет влагу, необходимую полям, и тем самым увеличивает урожаи. Экономисты подсчитали, что существующие в СССР полезащитные лесонасаждения повышают урожай зерна на 80 миллионов пудов. Если же посадить леса в лесостепи, степи и полупустыне, наша страна сможет получать дополнительно 2,5 миллиарда пудов зерна.

Лес не только оберегает урожай, но и охраняет здоровье людей, неся бессменную службу и днем и ночью. Иной городской житель ходит по асфальту и не подозревает, чем обязан деревьям. Заводы, котельные, печи, автомашины постоянно поглощают огромное количество кислорода и отравляют воздух углекислотой и другими газами. Растения же в процессе фотосинтеза усваивают углекислый газ и обогащают воздух кислородом. Один только 25-летний тополь за пять месяцев поглощает около 44 килограммов углекислого газа. На всей же планете растения ежегодно усваивают и включают в состав органических веществ примерно 175 миллиардов тонн углерода. А чтобы связать одну тонну углерода, растения, перерабатывая углекислый газ, выделяют 2,7 тонны кислорода, без которого нет жизни.

Пригородные леса, лесопарки и сады освежают воздух, увлажняют его, очищают от пыли, обогащают полезными для здоровья веществами — фитонцидами. Деревья — прекрасные пылеуловители. Летом они собирают из воздуха 50 процентов пыли. Особенно хорошо это делают вяз со своими шершавыми листьями, сирень, липа.

Растения спасают человека и от перегрева в летнее время. В сильную жару, когда накаляются стены домов и тротуары, растения снижают температуру воздуха на 10—12 градусов. Легко представить, каково пришлось бы жителям Ташкента, Самарканда или Ашхабада, если бы с улиц вдруг исчезли все деревья, дающие тень и прохладу.

Деревья обладают ценным свойством отражать и даже поглощать звуковые волны, снижать вредное действие шумов на организм человека.

Издавна лес притягивал человека. Он давал пищу — и люди отправлялись туда на охоту, за ягодами, грибами, орехами. Он помогал строить и жить в тепле — и люди шли за дровами, добывали стройматериал, изготовляли орудия труда и оружие. Он давал и такую важную продукцию, как дубильные вещества, деготь, масла, смолы, лекарственное сырье, мох, луб, веточный корм для скота. Он был убежищем и местом отдыха, где люди могли не только развлекаться, но и поправлять свое здоровье.

Оценивая всестороннее значение «зеленого друга», Д. И. Менделеев разведение леса приравнивал по значению к обороне Отечества.

Вырастить лес нелегко. Нужны десятилетия, чтобы посаженное семечко стало большим деревом. Пройдет 60—80 лет, пока оно даст промышленную древесину. Немало испытаний выпадает на его долю. Не раз грозит ему гибель: то мальчишки обламывают из озорства ветки, то зайцы обгрызают молодые побеги, то браконьеры рубят молодые деревца под корень, то рыбак сделает из него удилище, а то и просто забывшие обо всем на свете влюбленные вырезают в его коре сердца, пронзенные стрелами, явно демонстрируя свое бессердечие. Из животных опасней всех для леса... домашняя коза. Там, где пасутся стада коз, леса умирают и всякая растительность исчезает с лица земли. Именно козы виновны в том, что превратились в пустыню многие цветущие районы Северной Африки, Испании, Турции, Сирии, Ливана и других стран. Не случайно на Кипре, в Венесуэле и Новой Зеландии, спасая леса и плодородные земли, выдвинули лозунг: «Даже одна-единственная коза, оставшаяся на свободе, представляет национальную опасность!»

Но еще больше врагов в самом лесу. Черви и личинки насекомых подтачивают корни деревьев, гусеницы и жуки-листогрызы объедают листья, короеды, лубоеды и древоточцы портят кору и древесину, мыши, полевки, суслики губят семена и молодые деревца. Даже грибы поражают листья, корни, кору и стволы деревьев.

Все рекорды побивают насекомые. Взрослые насекомые и их личинки портят кору, древесину и корни, обгрызают листву, выедают семена. Они способны

уничтожить всю листву. Голые стволы и ветви остаются после того, как там поработали прожорливые листогрызы. Даже дуб — символ силы, величия и могущества — и тот страдает от листоверток, майских жуков, дубовой хохлатки, желудевого долгоносика, различных короедов, лубоедов, древоточцев и множества других врагов.

Насекомые одинаково хорошо себя чувствуют не только в тиши лесов, садов и парков, но и на шумных улицах больших городов. В столице Афганистана Кабуле человеку, впервые приехавшему туда, сразу бросаются в глаза засохшие деревья на улицах. Их погубили усачи-дровосеки. А на улицах и парках столицы Башкирии Уфы огромные красивые тополя уже в июне начинают желтеть: их листья становятся пестрыми — это личинки тополевой минирующей моли выгрызают мякоть между верхней и нижней кожицей листа.

Как же бороться с вредителями? Способов немало, и среди них почетное место принадлежит химическим методам. Но эффект от ядохимикатов, которыми опрыскивают деревья, к сожалению, бывает кратковременным или незначительным. А лес все-таки далеко не всегда погибает даже при массовом размножении вредителей. Оказывается, друзей у леса не меньше, чем врагов. И друзья эти, чья жизнь целиком связана с ним, — млекопитающие, птицы, ящерицы, жабы, муравьи, пауки, насекомые-энтомофаги. Почетное место среди них занимают насекомоядные птицы.

Во всем мире сейчас насчитывается около 8600 видов пернатых. Из них на обширной территории СССР обитает 704 вида. Некоторых можно встретить в большинстве районов страны, например, воробьев, грачей или синиц. Другие привязаны лишь к определенным районам.

Как же уживаются они между собой? Не грозит ли кое-кому голод из-за острой конкуренции на лесной арене? Действительно, птицам приходится вступать в борьбу и за пищу, и за гнездовые участки, и за охотничью территорию. Но насекомых все-таки хватает всем. Кормовые же участки птиц обычно разграничены довольно строго.

Если попытаться, как это сделала Г. Е. Королькова, разделить птиц в зависимости от того, где они питаются, можно назвать следующие группы:

I. Птицы, кормящиеся в кронах и на земле: скворец, щегол, лазоревка, большая синица, дубонос, зяблик, юрок, полевой и домовый воробьи, обыкновенная зеленушка, снегирь, лесной конек, садовая и обыкновенная овсянки, сойка, кедровка.

II. Птицы, кормящиеся в нижних ярусах, обследуя листву: камышевки, сверчки, крапивник, славки, пеночки, лесная завирушка, синицы.

Птицы, кормящиеся в нижних ярусах, подстерегая добычу: сорокопуты, мухоловки, луговой чекан, горихвостка-лысушка.

III. Птицы, кормящиеся на земле: вальдшнеп, малый зуек, кулик-перевозчик, хохлатый жаворонок, пуночка, удод, сорока, сизоворонка, вертишейка, зорянка, соловей, белая трясогузка, ворона, ворон, дрозды.

IV. Птицы, кормящиеся на стволах и ветвях деревьев: обыкновенная пищуха, дятел, поползень.

V. Птицы, кормящиеся в кронах: пересмешка, кукушка, иволга, желтоголовый королек, свиристель, чиж, чечетка.

VI. Птицы, кормящиеся в воздухе: стриж, береговая ласточка, деревенская ласточка, золотистая щурка, обыкновенный козодой.

Разумеется, это деление птиц в значительной степени условно, так как нередко границы владений нарушаются и птицы забираются в соседние зоны.

Аппетит у птиц отменный. Некоторые в день съедают пищу, превышающую вес самой птицы. Такая прожорливость объясняется образом жизни пернатых. Быстрый полет требует большой затраты энергии. А это значит, что обменные процессы в организме должны протекать особенно интенсивно. Вот несколько поразительных цифр: температура тела птицы обычно 42—43 градуса, а у воробья даже 44—45; пульс же у курицы 128—390, у коршуна 250, а у воробья 460—860 в минуту! Насекомоядные птицы наполняют свой желудок 5—6 раз в сутки. И конечно, не задумываются над тем, какие насекомые и животные вредны, а какие полезны для человека. Наряду с вредителями птицы истребляют также и полезных

мух, пауков, дождевых червей, муравьев, наездников, пчел, стрекоз, богомолов, божьих коровок и других жуков. Однако подсчитано, что вредных насекомых они уничтожают в 4—5 раз больше, снижая их численность на 40—75 процентов, а зачастую и больше.

Из птиц, связанных с древесной растительностью, очень полезны синицы. Их у нас обитает 15 видов. Наиболее распространенная большая синица добывает пищу, не только осматривая листья, ветки, стволы и пни, но и долбя кору, гнилые сучья. Везде выискивает она насекомых и их яйца. Ловит синица насекомых и на лету, а нередко собирает корм и на земле. Десятки видов различных насекомых поедают эти резвые подвижные птички. Тут и бабочки, и жуки, и мухи, и клопы, и многие другие. Яйца, личинки и куколки насекомых составляют 30 процентов съеденной пищи.

Не менее полезны и другие виды синиц. Зимой они обследуют деревья, выискивают и уничтожают яички и куколки насекомых. Для леса очень важна такая «профилактика». Ведь из каждой личинки или яйца появилось бы новое насекомое и начало бы вредить, да еще и оставило бы массу потомков. А тут зло пресечено у самого корня. Разные виды синиц собираются осенью в стайки и кочуют до весны в поисках пищи. Очень часто их можно видеть в сообществе с другими полезными птицами — дятлами, корольками, пищухами, поползнями. Настоящий лесной патруль!

Хорошие защитники леса и дрозды. Певчий дрозд собирает пищу в нижних участках крон, а также и на земле, разгребая лапками подстилку. Изучение пищи дроздов показало, что они поедают 77 видов различных беспозвоночных животных. В период выкармливания птенцов дрозды уничтожают особенно много гусениц вредных насекомых — совок, пяденицы, непарного шелкопряда, листоверток, огневок, молей и других. И делают они свою работу быстро, весело, с песнями. Разве можно забыть слова известной всем баллады:

Когда леса блестят в росе
И длинен каждый лист,
Так весело бродить в лесу
И слушать птичий свист.

Щебечет дрозд, найдя себе
Среди ветвей приют,
Так громко, что в своем лесу
Проснулся Робин Гуд...

Каждой птице лесной можно спеть хвалебную оду. Например, хохлатый удод, нарядная сизоворонка, дергачи-коростели, связавшие свою жизнь с лесами, садами и лугами, истребляют массу вредителей, оберегают лес, сады, луга и пастбища.

Ну как же не вспомнить верных друзей лесов и полей — тетеревов и рябчиков, предмет мечтаний многих охотников? Эти птицы основательно очищают лес и поля от множества вредителей. Так, у добытых специалистами в лесах Ленинградской и Псковской областей в августе — октябре тетеревов содержимое зобов и желудков наполовину, а то и на две трети состояло из личинок и взрослых особей хлебных пилильщиков, свекловичной щитоноски, льняной блошки, зерновой совки, сосновой пяденицы, тополевого ленточника, майского хруща, ольхового и осинового листоедов и других вредителей. В зобах рябчиков, добытых в тех же местах, находили от 5 до 15, а иногда и более 100 различных насекомых. Вот об этих фактах следует всегда вспоминать нашим охотникам, прежде чем спускать курки своих ружей, нацеленных на птиц — защитников лесов и полей.

Ученые провели специальные исследования и подсчеты, которые показали, что птицы, уничтожая вредителей сельского и лесного хозяйства, снижают убытки от них примерно на 28 процентов. К этому нужно добавить, что в отдельных местах и в отдельные годы птицы могут уничтожить гораздо большее количество вредителей, почти нацело очищая от них сады, луга или лесные участки.

У каждой птицы своя пища и свой способ ее добывания. А для каждого способа нужен свой, особый «инструмент». И природа снабдила птиц клювом. Иногда его называют носом, но это неверно. Клюв — это не нос, а рот птиц, носовые же отверстия расположены у его основания. Какой только формы и величины не бывают клювы! И длинные, и короткие, и узкие, и широкие, и прямые, и кривые, и острые, и тупые, и крепкие, и слабые.

У мелких насекомоядных птиц — скажем, у синиц или мухоловок — клюв крохотный и слабый. Оно и понятно: такой и нужен для мелких насекомых, мягких личинок, яичек. А вот у вальдшнепа, лесного куличка, клюв длиннее головы. Им вальдшнеп не только захватывает и поедает пищу, но и разыскивает ее. Он «носом» чует, где скрывается добыча. На конце клюва у него есть небольшие бугорки, покрытые мягкой кожицей, а под ней — окончания очень чувствительных нервов. Малейшее сотрясение земли от червяков и личинок насекомых вальдшнеп улавливает клювом. Воткнет клюв в землю и уже знает, куда нужно его поворачивать, в каком месте личинку хватать. Такими же чувствительными нервами снабжены клювы уток и разных куличков.

Птицы охотятся не только в лесах, но и в садах, на полях, лугах, огородах. У каждого отряда, семейства и даже вида — свои привычки, свои друзья и враги. Они по-разному живут, строят гнезда, выкармливают птенцов, по-разному летают, добывают себе пищу и по-разному служат человеку. Как? Об этом мы и расскажем дальше.

## Певец-труженик

Весной 1958 года в Москве происходило необыкновенное соревнование. В Александровском саду близ Кремля заливались привезенные из Белоруссии соловьи. А на прилегающих улицах и площади с ними конкурировали... пронзительные свистки милиционеров, наводивших порядок, потому что собравшиеся толпы народа затрудняли движение транспорта. Разумеется, соловьи, самозабвенно отдававшиеся пению, не обращали внимания на суматоху, вероятно, отлично понимая, что однообразные трели свистков ничего общего не имеют с их высоким искусством, о котором еще И. Крылов писал:

> Тут Соловей являть свое искусство стал:
> Защелкал, засвистал,
> На тысячу ладов тянул, переливался:
> То нежно он ослабевал
> И томной вдалеке свирелью отдавался,
> То мелкой дробью вдруг по роще рассыпался.

Вообще соловью повезло в литературе. С давних времен он стал излюбленным героем поэтов. Да и самих поэтов, если хотели удостоить наивысшей похвалы, сравнивали с королем певчих птиц.

И в прекрасную майскую ночь
Сладко пел соловей Туркестана, —

писал знаменитый персидский поэт Хафиз, чьи стихи были окружены в Иране таким же почетом, как и песни соловья.

Сладкой песнью меня оглушили,
Взяли душу мою соловьи.

Это слова Александра Блока. А вот мнение серьезного ученого, профессора лесного института Д. Н. Кайгородова: «Маленькая серенькая птичка с большими черными глазами. Великолепный, не имеющий себе равных певец. Любимец майской ночи, очаровывающий своими бесподобными песнями даже самые жестокие сердца и очерствелые души. Художник-музыкант, вдохновитель поэтов всех времен и народов».

Но вдохновлял он не только поэтов. Прославленная итальянская певица Аделина Патти, исполнявшая популярный романс Алябьева «Соловей», специально приезжала в Курскую губернию на выучку к настоящим соловьям. Курские соловьи особенно славились в конце XIX века. В 20-х годах нашего столетия с ними уже соперничали представители «киевской школы», в 30-х годах — казанские соловьи, а сейчас пальму первенства отдают белорусским певцам.

Уровень исполнительского мастерства у соловьев различен. Самые выдающиеся солисты способны выводить до 16 различных вариаций песни (любители называют их коленами). Молодые и неопытные ограничиваются лишь 4—6 коленами.

Концертный сезон соловьев непродолжителен. Искусству они посвящают полтора-два месяца в году (с конца апреля — начала мая до середины июня). Так что, когда в известной сказке Г. Х. Андерсена соловей обещал больному императору прилетать каждый вечер, если в этом окажется необходимость, он явно погрешил против истины — вероятно, чтобы



утешить владыку и помочь ему выздороветь.

Соловьи начинают петь тотчас же по прилете из теплых краев. Поют только самцы. Вначале это песня бодрости и весеннего возбуждения перед встречей с подругой, которая, прилетев позже, легко находит своего друга по голосу. Песней соловьи приманивают новую подругу, если старой нет. Кроме того, песня служит сигналом, что участок занят: соловьи никогда не гнездятся близко друг от друга, группами, а только попарно.

Каждая пара, выбрав наиболее подходящий участок для гнездовья в густых кустарниках (в лесах, парках, садах, оврагах и речных уремах), устраивает себе простенькое гнездо. Обычно соловей строит гнездо на земле или низко на ветках в густых кустах. Оно почти незаметно среди опавших и побуревших листьев и сухой травы. И яйца соловья — под цвет гнезда: темно-коричневые или однотонно-бу-

рые, очень мало заметные на общем фоне. Во время откладывания и насиживания яиц соловей продолжает свои песни. Но уже не так энергично и часто, ведь ему приходится помогать самке. Днем, если самка слетает с гнезда, ее заменяет самец. А позже, когда выклюнутся птенцы, у родителей появляется новая забота — выкармливать их. Соловей-самец — заботливый отец, и тут уж ему вовсе не до песен.

Соловей не только выдающийся певец, но и большой труженик. Целыми днями он бдительно охраняет леса и сады от вредителей. Изучение показало, что основная пища соловья — гусеницы, личинки и взрослые насекомые, связанные с нижним ярусом леса и подстилкой. Там разыскивает и ловит соловей свою добычу: на нижних ветвях кустарников, в траве, на земле. Соловей истребляет гусениц непарного шелкопряда и совок, листоверток, пядениц, различных жуков, мух, кузнечиков, кобылок, цикадок, клопов, пилильщиков и даже мелких моллюсков. Попадаются ему и стрекозы, пауки, муравьи, но процент полезных видов обычно невысокий.

В период выкармливания птенцов соловьи уничтожают много гусениц вредных бабочек, слепней, мух и их личинок. Мухи составляют до 35 процентов корма птенцов. Крупную добычу соловей предварительно «обрабатывает»: обрывает ноги и крылья, разминает и дает птенцам, обильно смочив слюной.

Обычно он охотится поблизости, не дальше 80 метров от своего гнезда. В открытом пространстве он собирает добычу редко и мало, поэтому бабочки в пищу соловья попадают только случайно.

В отдельных местах, где в зоне гнездовья в массе появляются вредные насекомые, соловьи питаются преимущественно ими и в значительной степени очищают от них свою территорию. За все это мы должны беречь нашего чудесного певца-труженика.

## Ласточки, стихи и перелеты

Теплым июльским вечером мы сидели на террасе большого дома-конторы в совхозе «Грузской», неподалеку от Макеевки, и наблюдали за гнездом дере-

венской ласточки. Гнездо было прилеплено под односкатной крышей террасы, под средним брусом, над самой электрической лампочкой. Ласточки выкармливали птенцов. Почти каждую минуту к гнезду подлетала одна из ласточек и, отдав корм птенцам, стремительно улетала за добычей: комарами, мошками, бабочками, которые тысячами роились в этот тихий вечер между деревьями красивого парка и сада у самого дома. По временам у вылетавшей из гнезда птички можно было заметить в клюве какой-то беловатый пакетик: это родители уносили помет.

Лет насекомых был очень большой, и ласточки усиленно кормили своих детей. Если одна слишком долго задерживалась в гнезде, то другая, уже прилетевшая с кормом, присаживалась на провисший под крышей электрический провод и ждала. И как только первая улетала, в гнезде появлялась вторая... На людей ласточки не обращали внимания.

Но вот на террасу забрел маленький, темно-тигристой масти котенок. Это был приблудный сирота, временами жалобно мяукавший. Меньше всего его интересовало гнездо ласточек, до которого никакой кот не смог бы добраться. Заметив котенка, ласточки заволновались. С громким криком закружились над ним, то налетая на него, то взмывая вверх. О кормлении детей не было и речи: в минуты опасности пищевые рефлексы у животных почти всегда подавляются оборонительными. Испуганный котенок забился в угол под скамейку. И все же ласточки продолжали носиться под гнездом и громко кричать: они чувствовали присутствие врага.

Чтобы успокоить птиц, я отнес котенка на другую сторону дома, где ласточки не летали. Вернувшись минут через десять, я увидел, что ласточки успокоились и продолжали кормить детей. И даже когда над парком уже не было ни одной из ласточек, летавших тут еще 20—30 минут назад, эта пара продолжала охотиться за насекомыми. Она как будто наверстывала упущенное время.

Высокая активность ласточек требует значительных затрат энергии, а отсюда и большого количества пищи. И они все время — весь световой день — проводят в поисках добычи. Лишь на мгновенье прися-

дут, пощебечут — и опять в полет. Многие десятки километров проделывают эти хлопотуньи ежедневно, вылавливая сотни и тысячи насекомых. А в период выкармливания птенцов и вовсе не ведают покоя. Только и знай, что снуют от гнезда к гнезду с кормом. Подсчитали, что одна ласточка за лето вылавливает до миллиона различных насекомых, преимущественно вредных. Большая польза от них людям.

Свою добычу ласточки, как правило, ловят в воздухе. Обычно они, как и стрижи, не гоняются за отдельными летающими насекомыми, а проносятся сквозь скопления толкущихся в воздухе мелких насекомых и поглощают всех, кто попадется на пути. Орнитологам приходилось стрелять в летающих ласточек (ради изучения пользы или вреда птиц допускается иногда и такая жестокость), и оказывалось, что ротовая полость у них была забита комком из мелких мошек. Для ловли насекомых на лету у ласточек, как и у стрижей и козодоев, есть приспособление: далеко идущий назад разрез клюва, обусловливающий развитие весьма вместительной пасти. Ласточки ловят и одиночных, более крупных насекомых. Догнать и схватить бабочку птице, летающей со скоростью до 50—60 километров в час, ничего не стоит. Заметим только, что если ласточки ловят насекомых над полянами и между кронами деревьев, то стрижи — еще более хорошие летуны — ловят тех, которые летают над кронами деревьев и над самыми высокими постройками. Ласточки могут на лету схватывать насекомых, сидящих на песке, на стенах, на стеблях растений, кончиках листьев или травы.

Наблюдая за ласточками и их повадками, люди составили себе примету:

— Ласточки низко летают над землей — к дождю и ветру.

И это в самом деле так. Изменение атмосферного давления очень тонко улавливается животными. Многочисленные насекомые, чувствуя непогоду, затаились в траве, а если и летают, то очень низко. Вот ласточка и ловит их над самой землей или прямо с травинок подхватывает. В ясную погоду ласточки охотятся на любой высоте, там везде есть насекомые. Все это представляет собой проявление сложных врожденных

инстинктов и способности нервной системы и органов чувств у животных рефлекторно улавливать самые незначительные изменения в окружающей среде.

Народная примета оказалась верной. Наблюдательный глаз подмечал строгую связь явлений в природе, хотя, разумеется, далеко не всегда вскрывалась их подлинная причина.

Но бывает и иначе. В старину, например, говорили, что если ласточка пролетит под коровой, она станет «кровью доиться». Строго говоря, это уже не примета, а самое обыкновенное суеверие. Ласточка, как и другие птицы, часто летает возле пасущегося скота, и притом с вполне корыстными целями. Передвигаясь, коровы вспугивают сидящих в траве насекомых, те взлетают и попадают в клюв птицам. Бывает, что ласточка может пролететь не только над, но и под коровой — там больше мух и прочих насекомых. На молоке это, конечно, никак не отразится. Кровавое молоко может появиться у коровы после ушиба или воспаления вымени, при отравлении ядовитыми травами.

Ласточка — птица компанейская. Человека она не боится, тем более что причин для этого нет — люди издавна с любовью относятся к ней, ласково называя деревенскую ласточку косаткой. А уж с копытными животными эти птицы водят самую настоящую дружбу. Они часто сопровождают стадо на пастбище, вылавливая вспугнутых животными насекомых.

Стрижи и ласточки ловят насекомых только в воздухе, поэтому весной они прилетают к нам позже других птиц, к началу лета насекомых. Осенью же, когда насекомых становится все меньше и меньше, летуньи-говоруньи улетают раньше многих других насекомоядных птиц, иногда уже в начале — середине августа. Гнезда ласточек долго остаются пустыми. Лишь в сильные морозы в них появляются квартиранты: вездесущие, бойкие и драчливые воробьи. И невольно вспоминаются стихи А. Майкова:

...Взгляну ль по привычке под крышу —
Пустое гнездо под окном,
В нем ласточек речи не слышу,
Солома обветрилась в нем...
А помню я, как хлопотали
Две ласточки, строя его!

Как прутики глиной скрепляли
И пуху таскали в него!
Как весел был труд их, как ловок,
Как любо им было, когда
Пять маленьких быстрых головок
Выглядывать стали с гнезда!..

Где же зимуют ласточки? И вообще куда деваются многие птицы с наступлением холодов?

В древние и средние века мало что знали о перелетах птиц. Замечали только, что осенью они куда-то исчезают, а весной появляются опять. Строились различные догадки. Полагали даже, что многие птицы улетают зимовать на луну, кукушка превращается в ястреба, а грач — в ворону. Даже Аристотель, мудрейший из ученых античности, считал, что скворцы, дрозды и ласточки на зиму прячутся в дупла деревьев.

Выдающийся шведский натуралист Карл Линней, прославившийся своей классификацией животных и растений, всерьез заявлял, что ласточка «осенью погружается в воду, весною же выходит из нее».

В конце XVIII — начале XIX века картина стала проясняться. Первое «вещественное» доказательство, что птицы улетают зимовать, и притом довольно далеко, в Африку, было получено в 1822 году, когда в Германии поймали аиста, шея которого была пронзена стрелой, африканской по происхождению. Но лишь кольцевание позволило (начиная с 90-х годов XIX века) совершенно точно установить, куда и как «летят перелетные птицы ушедшее лето искать». А таких птиц не так уж мало — примерно $^1/_5$ всех существующих на земле пернатых. 10 миллионов из них побывали в руках человека и носят на лапках соответствующее удостоверение—кольцо. И по крайней мере 100 тысяч птиц, пойманных вторично, вернули их биологам, которые благодаря кольцам смогли нанести на карту маршруты птичьих перелетов.

И вот оказалось, что ласточки, окольцованные в Рязанской области, как и скворцы, жаворонки, дрозды, синицы, мухоловки-пеструшки, летят в Египет и другие страны Африки, в Сирию, Ливан, Израиль, в Южную Азию. Ласточек из Калининградской области встречали в Южной Родезии и даже близ Кейп-



тауна, у южной оконечности Африканского континента.

Но как бы ни было тепло и привольно на чужбине, перелетные птицы никогда не забывают дорогу домой, куда они спешат, едва почувствуют приближение весны. Пробуждающийся в конце зимы сложный инстинкт размножения влечет их на родину, где они будут устраивать гнезда и выводить птенцов. Поэтому читатель, который встретит у В. А. Жуковского стихотворение «Птичка», где сказано:

Птичка летает,
Птичка играет,
Птичка поет.
Птичка летала,
Птичка играла,
Птички уж нет.
Где же ты, птичка?
Где ты, певичка?
В дальнем краю
Гнездышко вьешь ты,
Там и поешь ты
Песню свою, —

пусть имеет в виду, что поэт здесь допустил явную (хоть и простительную для того времени) ошибку. Ведь перелетные птицы, отлетающие от нас на зиму, не выводят в местах зимовья птенцов, как бы там ни

было тепло и хорошо. И лишь к концу зимы у них пробуждается инстинкт размножения, который и влечет их обратно в родные места, где птицы строят гнезда и выводят птенцов.

Часто говорят, что осенью все птицы летят на юг. Всегда ли так? Они действительно зимуют в более теплых краях. Но эти районы могут быть не только на юге, а и на западе, и на юго-западе, и на юго-востоке, на побережьях континентов и островов, омываемых теплыми течениями, где зима мягкая и птицам легко добывать корм.

Далек, опасен и труден их путь. Он измеряется тысячами километров. Полярные крачки, обитающие на Чукотке, бьют в этом отношении все рекорды. Пролетев тысячи километров вдоль сибирского побережья Ледовитого океана, огибают затем Скандинавию, поворачивают на юг и, минуя Африку, устремляются в... Антарктиду, которую, правда, особенно теплой не назовешь, но где все-таки лето, в то время как в северном полушарии зима. Таким образом, крачки пролетают в оба конца до 60 тысяч километров — путь, во всяком случае, не меньший, чем длина экватора! Почти полгода бывают эти птицы в пути. Золотистые ржанки во время перелетов по 40 часов проводят в воздухе непрерывно, покрывая путь в три тысячи километров над водой. Бури, ветры, неожиданные снегопады, хищники — все это грозит перелетным птицам. Немало их разбивается ночью о скалы и стоящие на морских берегах маяки, чей свет привлекает птиц. А сколько гибнет в местах зимовки! И все же летят. Днем и ночью. Должны!..

Но вот начинает пригревать солнце, день становится длиннее, и птицы возвращаются в родные места, принося с собой весну.

Как писал И. С. Никитин:

Полюбуйся: весна наступает,
Журавли караваном летят,
В ярком золоте день утопает,
И ручьи по оврагам шумят.

Скоро гости к тебе соберутся,
Сколько гнезд понавьют — посмотри!
Что за звуки, за песни польются
День-деньской от зари до зари!

Раньше всех появляются грачи, с которыми был связан даже особый праздник в русском календаре — Герасим Грачевник (17 марта). Еще снег не сошел на полях, а они уже деловито расхаживают по оттаявшим дорогам и холмам, собирают скудную пищу. И тут же, не теряя времени, чинят гнезда, откладывают яйца и начинают насиживать. Никто из перелетных птиц раньше грачей не выводит потомства.

За грачами прилетают скворцы и жаворонки. Первая песня жаворонка означает, что зиме конец. Здесь уж В. А. Жуковский не ошибся, когда писал:

На солнце темный лес зардел,
В долине пар белеет тонкий,
И песню раннюю запел
В лазури жаворонок звонкий.
Он голосисто с вышины
Поет, на солнышке сверкая:
«Весна пришла к нам молодая,
Я здесь пою приход весны».

В разных областях и районах прилет и отлет птиц протекает не в одно и то же время. В южных районах птицы появляются на много дней и даже недель раньше, чем в северных. А отлетают позже. На широте Челябинск — Свердловск грачи прилетают 18—20 марта, скворцы появляются 25 марта — 6 апреля; жаворонки, лебеди, дрозды, зяблики, пустельги, коршуны 1—10 апреля, а иволги 20—30 мая.

От этих сроков могут быть и отклонения в ту или иную сторону в разных местах и в отдельные годы. Например, весной 1968 года, на редкость холодной, первую песню скворца в Уфе я услышал только 7 апреля. А через неделю наступила вторая полоса похолодания, которая задержала прилет мелких певчих птиц на добрых две недели.

Как видим, птицы прилетают неодновременно, а следовательно, и гнезда вьют и высиживают птенцов более-менее в разное время. И хорошо. Этим как бы удлиняется период полезной работы птиц по сбору вредителей и защите от них лесов, садов, полей, лугов и огородов.

Обычно у жаворонков и скворцов, как и у других птичек, первыми прилетают самцы и, радуя людей, встречают своих запоздавших подруг звонкими песня-

ми. Позже, в разгар прилета, птицы прибывают скопом, все вместе — и самцы и самки. И уже в третью фазу прилета появляются одиночные, запоздавшие птички. Видно, в дороге их задержало что-то. А может быть, слишком далеко зимовали или поздно собрались в дорогу.

Прилет птиц всегда проходит дружно и заканчивается быстрее, чем осенний отлет. Весной все спешат к гнездам — выводить потомство. А осенью каждый примеряется к обстоятельствам: у кого корма больше — задерживается дольше, у кого корм исчезает — улетает раньше. Обычно раньше всех снимаются с места насекомоядные птицы, потом зерноядные, потом водоплавающие. Хищные летят позже всех: они разбойничают на больших дорогах — пролетных путях, кормятся другими птичками и грызунами. Потому и не спешат. Остаются в родных местах лишь птицы, которые и зимой могут добывать корм. Таких, между прочим, $^{1}/_{5}$ всех существующих на земле. Остальные же, хоть и не являются перелетными, все же не сидят на одном месте. Их зачислили в разряд кочующих.

## Дятел и скрипка

— Какая связь? — удивится читатель. И все же...

Чтобы скрипка пела, она должна попасть в талантливые руки исполнителя. Но не менее важно, чтобы она была изготовлена из подходящего материала, например из древесины наилучшей, «резонансной» ели. А как определить, готово ли дерево к выполнению столь ответственной миссии? Ведь внешность нередко бывает обманчива. Снаружи красавица ель как будто хороша и крепка, а глядишь, внутри уже сидят враги и точат «музыкальную» древесину.

Но специалисты обычно не ошибаются, выбирая то или иное дерево. Помогает им в этом... дятел. Разумеется, не из любви к искусству. Ведь по профессии он доктор, и интересуют его больные пациенты, а не здоровые. Дятел долбит только пораженные деревья, в здоровых ему поживиться нечем. Поэтому, если на елке появился лесной исцелитель и стал выстукивать ее, можно быть уверенным — дерево не годится для

тонких поделочных работ. Значит, его поразили насекомые — жуки-короеды и усачи-дровосеки.

Короеды, маленькие жучки (от 1 до 9 миллиметров длиной), выгрызают в коре входные отверстия, а затем делают в лубе маточные ходы, где самки откладывают яйца. Вышедшие же из яиц личинки, в свою очередь, вытачивают самостоятельные ходы, отходящие в стороны от маточных. Личиночные ходы по мере роста личинок расширяются и заканчиваются куколочной колыбелькой. Здесь и завершается развитие будущего жука. Молодые короеды выходят наружу и перебираются на кору деревьев для дополнительного питания. При сильном размножении вредителей количество их на отдельных деревьях достигает огромных величин. Например, число жуков малого ясеневого лубоеда, скопившихся в комлевой части дерева, достигает 500—1000 экземпляров на квадратный дециметр. На отдельных деревьях иногда скапливается до 12 тысяч жуков. Зимуют они у основания ство-



лов деревьев (в комлевой части), где устраивают короткие («минные») ходы в толще коры. Могут зимовать и в лесной подстилке.

В природе существует около 1700 видов жуков-короедов, в том числе в СССР почти 300. Из них у нас наиболее известны различные заболонники, лубоеды, короеды-типографы. Есть еще короеды-древесинники, личинки которых проделывают ходы в древесине.

Усачи-дровосеки (их характерный признак — очень длинные усики, иногда длиннее тела жука) ведут более скрытный образ жизни: уходят в глубь древесины. При этом они не отличаются особой разборчивостью: дерево так дерево, а случится — проникнут и в бревна деревянных построек и даже в простые столбы.

Среди этих ксилофагов («пожирателей древесины») встречаются и более изысканные любители: ареной их деятельности порой становятся сады. Это златка, личинки древоточца пахучего, древесницы въедливой, стеклянницы и другие.

Обычно все эти вредители нападают на деревья, ослабевшие либо от пожара и засухи, либо от молнии и дыма, либо от поселившихся грибков. Не могут рассчитывать на снисхождение и сваленные деревья, идущие на техническую древесину. В общем многие тысячи деревьев гибнут под напором несметной орды ксилофагов. Но размеры бедствия были бы куда более значительны, если бы не дятлы и другие птицы.

Круглый год эти живущие оседло птицы неутомимо борются с болезнями леса, уничтожая жуков и различных личинок. Об одном таком дятле, спасшем осину, рассказывал писатель М. Пришвин, наблюдавший за его деятельностью. Дерево было совсем свежим, и только на небольшом пространстве внутри ствола прошел какой-то вредитель. «Дятел, очевидно, выслушал осину, как доктор, понял пустоту, оставляемую червем, и приступил к операции извлечения червя. Пока он долбил свою дырку, червяк прошел выше: дятел ошибся. И в третий раз и в четвертый. Нетолстый слой осины походил на свирель с клапанами. Семь дырок сделал хирург-дятел и только на восьмой захватил червяка, вытащил и спас осину».

Долбит дятел почти всегда наверняка: он инстинктивно идет туда, где притаился враг. И следы его работы — надежный путеводитель для лесоводов. Не зря они говорят: «Дятел для лесничего то же, что охотничья собака для охотника».

Ни синице, ни пищухе, ни поползню, ни другим древолазам не достать из-под коры жучков или их личинок. А для дятла это не задача. Вот, упершись упругим хвостиком в ствол и уцепившись за кору коготками, дятел пробивает в ней дырку. Постучит, постучит, вдруг бросит и перескочит на другую сторону ствола дерева, словно хочет поглядеть, не продолбил ли дерево насквозь. На самом же деле он спешит осмотреть кору: ведь от стука насекомые часто вылезают наружу, и тогда дятел их подбирает.

Наконец дырка в коре готова. Под ней оказался длинный ход, проточенный короедом, который сидит в конце его. Как достанешь? Для дятла это не проблема. Мигом высунул длинный язык, засунул в ход, пошарил и, проткнув насекомое острым, как пика, языком, втянул его в рот.

Язык дятла великолепно приспособлен для того, чтобы извлекать насекомых из-под коры. Длина его у большого пестрого дятла иногда достигает 12—14 сантиметров. Это больше, чем голова птицы вместе с клювом. Жучок не соскользнет с языка: на нем много зубчиков-зазубринок, направленных в сторону глотки, да к тому же он очень липкий.

Вообще тело дятла — пример хорошего приспособления организма к условиям существования. Лапки устроены так, чтобы удобно было лазать по деревьям: два пальца направлены вверх, два — вниз. Коготки очень цепкие, поэтому дятел легко передвигается вверх по стволу и крепко держится на нем во время работы. Клюв большой, крепкий и косо срезанный на вершине, как долото. Хвост гораздо жестче, чем у других птиц, а упругие перья, как пружина, смягчают «отдачу» при ударе клювом о дерево и вместе с тем толкают тело дятла вперед для нового удара.

Насекомых дятел поедает огромное количество. В желудке большого пестрого дятла нашли как-то 9 майских жуков, а у другого 150 вершинных коро-

едов. А ведь насекомоядные птицы питаются по 5—6 раз в день. Следовательно, за день дятел может уничтожить 750—900 короедов или более 50 майских жуков.

Дятел упорен и педантичен, он любит все доводить до конца. Если уж взялся лечить дерево, не успокоится, пока полностью не освободит его от врагов. Наблюдали, как дятел около трех недель не покидал одного и того же места в парке, прилежно выбирая вредителей с деревьев. А. М. Формозов установил, что после работы белоспинного дятла, уничтожавшего личинок березового заболонника, их уцелело только 7,9 процента, да и то лишь потому, что личинки находились на боковых сторонах упавшего дерева, где дятлу долбить кору было очень трудно. В Воронежском заповеднике белоспинные дятлы за короткий срок на одном усыхающем дубе уничтожили 13 тысяч личинок дубового заболонника.

Способность дятлов определять местонахождение жука или личинки поразительна. Дятел такой же великолепный диагност, как и лекарь. Он чутко улавливает изменение звука над ходом, возможно, слышит и движение жука или потревоженной личинки. А где нашел ход, пустоту, там и долбит. И всегда попадает в нужный ему ход или личиночную колыбельку.

Правда, иногда пустота подводит дятлов. Так было в советских субтропиках, в Южной Грузии, где заложили плантации бамбука. Когда растения стали подрастать, их начали посещать дятлы. Посмотрят, постучат, послушают и улетают. Но когда стебли бамбука стали толще (а они у него, как и у всех злаковых, пустотелые), дятлы пришли в недоумение. Долбят, долбят, слышат, есть пустота, а значит, должны быть и насекомые. Но их нет! В чем дело? Дятлы растерялись. В. В. Строков, наблюдавший за таким дятлом-неудачником, рассказывает: «Продолбив стенку бамбука и вставив в отверстие клюв, дятел, очевидно, выпустил язык, ничего не нащупал и издал резкий крик, еще раз проделал ту же манипуляцию, снова безрезультатно. Замерев на стволе, дятел наклонил голову набок, как бы в раздумье, потом быстро перескочил на противоположную сторону стебля, осмотрел его — насекомого тоже не оказалось; дятел опять под-

скочил к сделанному отверстию, опять проверил языком пустоту и только тогда с негодующим криком улетел восвояси».

Конечно, от такой «ревизии» бамбуку не поздоровится. В продолбленное отверстие проникает вода, растение загнивает. Со временем дятлы «поумнели»: узнав свойства бамбука, они постепенно перестали долбить его. У кавказских дятлов, очевидно, выработался условный рефлекс на пустой звук внутри стеблей бамбука, и они уже не путают его со звуком пустот пораженного насекомыми дерева.

Дятел достает насекомых из длинных ходов языком. А как быть птицам, у которых язык короткий?

На Галапагосских островах живут дятловые вьюрки. Они обследуют стволы и ветви деревьев, лазая вверх и вниз головой, как поползни. Постукивая полураскрытым клювом по коре, вьюрки прикладывают ухо, чтобы уловить шорох потревоженных стуком личинок. Обнаружив личинку, вьюрок раздалбливает кору — вскрывает личиночный ход. Если личинка сидит глубоко и клювом ее не достать, он отламывает шип кактуса или тонкую палочку, берет в клюв и зондирует ход. Потревоженная личинка выползает наружу, и птица склевывает ее. Иногда вьюрки накалывают добычу на шип кактуса и вытаскивают. Если вьюрку понравилась палочка, он, перелетая с дерева на дерево, носит свой инструмент в клюве, а на время обследования закрепляет его в трещине коры. Но сообразительность его идет еще дальше. Попадется вьюрку слишком длинная палочка, он укоротит ее и обломает разветвления. Несовершенное орудие труда его не устраивает! И. Эйбл-Эйбесфельдт установил, что вьюрки, выросшие в условиях изоляции, берут в клюв палочки, но пользоваться ими не умеют. Приемы обращения с «инструментами» они усваивают в процессе работы с ними и общения с другими, опытными птицами.

Насекомые входят в круглогодичное меню дятла. Но, кроме того, у него есть и сезонные лакомства. В конце лета, например, он питается орехами, ягодами, желудями. Ранней весной, когда проблема питания наиболее остра, долбит кору и пьет вытекающий березовый, осиновый или еловый сок. А осенью и зи-

мой дятла привлекают семена хвойных деревьев, которые он выклевывает из шишек. Но они часто срываются и падают. Поэтому дятлы предпочитают сами отрывать их и приносить к дереву, где есть удобная расщелина или узкая вилка между двумя ветвями. Иногда дятел выдалбливает щель в коре пня или ствола. Засунув туда шишку, он выбирает из-под чешуек крепким клювом семена. Выклюет все — и летит за другой. М. Пришвин наблюдал однажды, как дятел, насадив на клюв большую еловую шишку, сел на березу, где у него была мастерская. «Пробежав вверх по стволу с шишкой на клюве до знакомого места, он увидел, что в развилине торчала отработанная и несброшенная шишка и новую ему некуда было девать. И нельзя было ему, нечем сбросить старую: клюв был занят. Тогда дятел, совсем как сделал бы в его положении человек, новую шишку зажал между грудью своей и деревом, а освобожденным клювом быстро выбросил старую, потом новую поместил в свою мастерскую и заработал».

Сколько шишек проходит через кузницу дятла? Сотни и даже тысячи. В подмосковном лесу как-то обнаружили кузницу дятла на сосне, под которой оказалось 3044 шишки, не считая тех, что упали с дерева и не были тронуты дятлом.

Случается, что «техника безопасности» подводит дятла, и он становится жертвой своего «станка». Ф. Смирнов наблюдал однажды, как большой пестрый дятел, заклинив шишку в расщеп высокорасположенного сука, начал долбить ее. От сильных ударов шишка выскочила, расщепы мгновенно соединились и зажали шею дятла, да так, что он не мог высвободиться и повис в воздухе. Бедняга бил крыльями, пытаясь освободиться из ловушки, на крик его слетелись разные птички и с писком летали вокруг, не зная, как помочь дятлу. Помощь подоспела совсем с другой стороны: спас лесного доктора человек, который давно уже по заслугам оценил этого труженика.

Но дятел — друг не только людей. Он истинный благодетель для многих мелких птиц: скворцов, синиц, поползней, сычей — словом, для тех, кто устраивает гнездо в дупле. В условиях острого жилищного кризиса дятел бескорыстно предоставляет им кварти-

ры. Почему? Да просто потому, что дятел непоседа и подвержен «охоте к перемене мест». Каждый год он выдалбливает себе новое дупло, и каждый раз в другом месте.

Работа над дуплом продолжается несколько дней. Когда дятел вдолбится глубоко в дерево, он периодически очищает место работы. Выглянет из дупла, осмотрит обстановку в лесу, а затем клювом выбрасывает мелкие кусочки древесины. Раз десять-двенадцать высовывается он из дупла и целыми пучками выбрасывает щепки. А потом все начинается сначала.

Иногда дятлы «кольцуют» деревья, чаще березу. Продалбливают кору и пьют вытекающий из отверстий сок. Эта особенность, а также и другие проступки дают некоторым специалистам повод преуменьшить положительную роль дятлов. Действительно, зеленый дятел нередко разрывает муравейники и поедает муравьев, большой пестрый дятел шишки портит и семена истребляет, деревья кольцует, черный строевые деревья раздалбливает. Хорошо еще, что наши дятлы не трогают телеграфных столбов, как калифорнийские, которые выдалбливают в них десятки гнезд и прячут там желуди. Но стоит ли винить птиц в том, что они живут в лесах по своим, не писанным людьми, а установленным природой законам? Важен итог, а он всегда в пользу дятлов.

## Пернатые акробаты

Людей, способных ходить вниз головой, встретишь не часто — разве что среди профессионалов-акробатов. Да и передвигаются они столь экстравагантным способом лишь для того, чтобы доставить удовольствие зрителям.

Птиц же, как известно, не очень интересует мнение публики, и ходить вниз головой им вроде бы ни к чему. И все же среди них есть оригинал, который ходит именно так. Точнее даже, ползает. Его и зовут поэтому поползень.

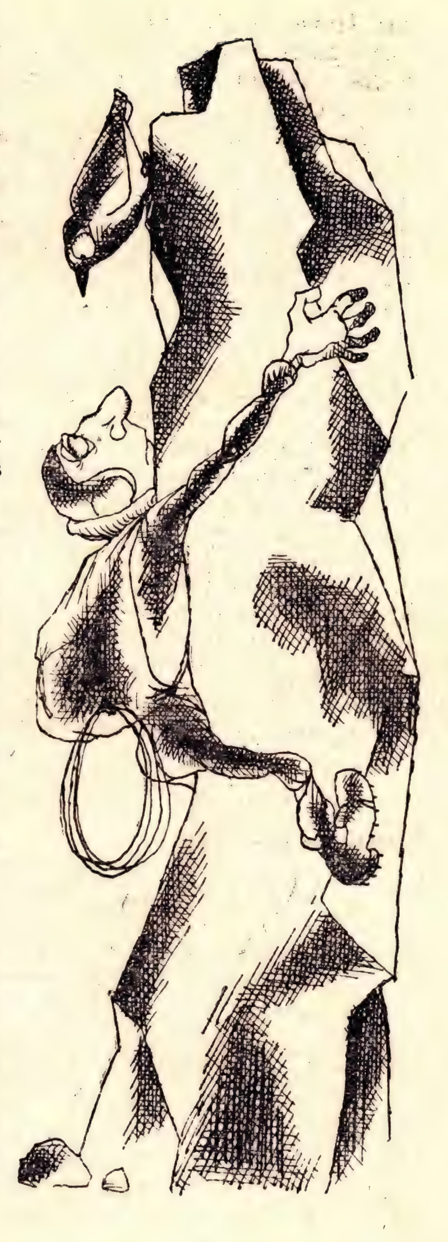
Эта маленькая короткохвостая птичка чуть больше воробья, с крепким длинным и острым клювом

лихо лазает вверх и вниз по стволам деревьев, цепляясь крепкими коготками за кору. Она внимательно изучает все трещины, долбит кору, отдирает иногда целые куски ее и выбирает спрятавшихся там насекомых: гусениц, совок, шелкопрядов, усачей, хрущей, короедов, златок, точильщиков, жуков-слоников. Охотно ест комаров, мух, клопов и даже муравьев и пауков.

Поползень щедр и великодушен. Упавшие кусочки коры и труха привлекают внимание лесной мелкоты, и на пир слетаются синицы и другие птицы, которым поползень предоставляет возможность питаться остатками с «барского» стола.

Но не только на деревьях демонстрирует он свои акробатические способности.

Поползень скалистый, как по паркету, бегает вверх и вниз по отвесным скалам, обшаривая трещины и выискивая корм. Круглый год живет он среди гор, в скалах и непрерывно бегает, ищет, долбит, клюет.



Великолепный древолаз и родственник поползня — пищуха. Сама маленькая, спинка коричневая, с мелкими светлыми крапинками, брюшко светлое. Клюв у нее тонкий, длинный, слегка изогнутый, как шило у шорника. Ловко орудуя им, пищуха тщательно выбирает насекомых и их яички из мельчайших трещин коры.

Ползая по стволу, она распускает веером хвост и при этом протяжно и нежно посвистывает и попискивает: «сии... сии... сии...» Потому-то и прозвали ее пищухой.

Маленькая птичка трудится от зари до зари. Опустившись к основанию дерева, она начинает путешествие по стволу вверх, большей частью по спирали. Так путь длинней, но и добыча больше. Остановится, ковырнет что-то своим шильцем, проглотит — и дальше. Поднявшись достаточно высоко по стволу, пищуха не забирается в листву, а, пискнув, слетает к основанию соседнего дерева и снова винтит вверх. Павел Барто писал:

Кору как будто нюхая,
Пищуха белобрюхая
С гребенчатым хвостом
Ползет, ползет с поклонами
Березами да кленами,
Вокруг ствола винтом...

Все щели попроверила,
Все складочки измерила,
Сучок нашла гнилой:
Личинки здесь отложены —
Нащупав, осторожно их
Кривой иглой — долой!

Пищуха тихо пискнула,
К подножью клена близкого
Слетела отдохнуть,
И вновь ползком, с поклонами
Березками да кленами
До кроны — в долгий путь.

Зимой пищухи навещают сады и парки, наводят чистоту на деревьях, уничтожая много зимующих яиц вредных насекомых, и тем самым предупреждают появление прожорливых гусениц.

### Мал золотник...

Этих удивительных птиц называют «пернатыми бабочками» или «живыми бриллиантами». И если щедрая природа Центральной и Южной Америки подарила миру немало чудес, поражающих красотой, то эта птичка ее настоящий шедевр: «Люблю тебя, о крохотный колибри, за твою храбрость и восхитительную красоту, — писал английский художник. — Склоняю перед тобой голову, дивный чародей, которого некогда почитали за бога». Индейцы же, более сдержанные в выражении своих эмоций, именуют эту птичку «живым солнечным лучом».

В своем ослепительном наряде, отливающем металлическим блеском, ловкие, стремительные, дерзкие, они могут неожиданно невесть откуда появиться, не обращая внимания на присутствие человека, и, трепеща крыльями, повиснуть над цветком, застыв неподвижно в воздухе. Они напоминают сверкающий рубин, изумрудную каплю, словно упавшую с небес. Большинство их питается нектаром, высасывая его с помощью трубкообразного языка.

Колибри, которых известно около четырехсот видов, — самые маленькие птицы на земле. Некоторые из них размером со шмеля, и, когда машут крыльями, видна лишь небольшая дымка. Весят они всего 1,6—1,8 грамма. Они кажутся сверхлилипутами по сравнению, например, со страусом, который «тянет» на 80 килограммов (в 40—50 тысяч раз больше!). В гнезде размером со скорлупу грецкого ореха они откладывают по два яичка, каждое из которых весит... 0,2 грамма. Сердце у колибри сокращается более тысячи раз в минуту!

В наших лесах есть свои «колибри». Наши самые маленькие птицы называются корольками. Они в несколько раз легче воробья и весят 5—6 граммов. Желтоголовый королек с серовато-зеленым оперением обитает в хвойных лесах, красноголовый и славковидный предпочитают более теплые края — Закавказье и Среднюю Азию.

Из тонких стеблей мха и веточек они сооружают свои гнезда и подвешивают их высоко среди густых ветвей, делая совершенно незаметными для посто-

роннего глаза. Выдать их может только писк птенцов, которые еще не постигли премудрых тайн маскировки. У птенцов завидный аппетит, и родителям в летний день приходится до 400 раз прилетать к гнезду. И всегда в клюве несколько насекомых, их личинок или яиц.

Вылетев из кроны и повиснув в воздухе, трепеща крылышками, королек склевывает с кончика ветки насекомое. Он вечно копошится в ветвях деревьев, тщательно исследует щели в коре, шишки, листья, лапки хвои. И трудится каждый день, летом и зимой. Этот крошечный обитатель среднерусских и таежных ельников не покидает родных мест и зимует там, где и летовал. Даже в самые суровые зимние дни он непрерывно двигается, ищет пищу и тем согревается. Удивительно, как он выдерживает ночные морозы, когда декабрьская ночь длится семнадцать часов? Такой исключительной жизнестойкости нашего северного «колибри» может позавидовать каждый — и человек и зверь. Ученым же предстоит еще изучить подробнее причины этой холодоустойчивости корольков.

Когда сказочный богатырь один побеждает целое войско, всем ясно, что это поэтическое преувеличение. Ничего не поделаешь, в поэзии и фольклоре свои законы.

Крохотный королек вполне реальное существо. Его подвиги не увековечены в художественных произведениях. Вот мы и ограничимся сухой справкой. Этот лилипут среди птиц один истребляет за год от 8 до 10 миллионов вредных насекомых, их яиц и личинок. Не правда ли, убедительная иллюстрация известной поговорки, которую мы вынесли в заглавие этого рассказа?!

## Бездомница

В баснях, сказках и пословицах кукушке явно не повезло. Это единственная в СССР птица, которая не обзаводится семьей и не вьет гнезда. Беспечность ее давно вошла в поговорку, а сама она стала символом легкомыслия. На первый взгляд для этого есть

достаточные основания. В самом деле, что же это за мать, которую не интересует судьба птенцов? Которая подкладывает яйца в гнезда других птиц, возлагая на них хлопотливую обязанность высиживать и выкармливать приемышей. Отложив на земле яйцо, кукушка берет его в клюв и, подлетев незаметно к гнезду какой-либо птички, подкладывает туда. Обычно, когда хозяев нет дома. Если же птицы застают кукушку-бездомницу у своего гнезда, они набрасываются на нее и прогоняют прочь, а то и задают настоящую трепку.

Ученые подсчитали, что кукушки подбрасывают яйца в гнезда 150 видов птиц. И самое удивительное: яйца ее всегда похожи и размером и цветом на яйца тех птиц, которым суждено стать будущими воспитателями кукушонков. Сама кукушка весит 100 граммов, а птички-воспитатели — 7—10 граммов. И вот у кукушки выработалась особенность: она несет крохотные яйца — не больше воробьиных. Их можно обнаружить в гнездах трясогузок, зорянок, горихвосток, сорокопутов, пеночек, деревенской ласточки и даже в дупле дятла. И хозяева обычно не замечают этого.

Утрата кукушкой инстинктов устройства гнезда, высиживания птенцов и выкармливания их, по-видимому, связана с особенностями откладывания яиц. Кукушка откладывает яйца очень редко, примерно одно-два в неделю. Количество их бывает весьма значительное — от 12 и более. Безусловно, если бы она сама насиживала их, то такой способ откладывания яиц сильно нарушил бы развитие птенцов.

Вот она и приспособилась подкладывать яйца в чужие гнезда, а это, в свою очередь, обусловило развитие у кукушки ряда инстинктов гнездового паразитизма: отыскивания чужих гнезд, переноски яиц в клюве и подкладывания в чужое гнездо, причем лишь по одному яйцу. Отсюда возникли и такие видовые особенности, как небольшая величина яиц по сравнению с ростом самой птицы, плотная скорлупа и большое разнообразие в величине, форме и окраске яиц. Различают более 12 основных вариантов окраски, в зависимости от цвета яиц тех птичек, которым кукушки подбрасывают свои яйца. Развитие за-

родыша в яйце кукушки длится 11 суток (на 1—2 дня меньше, чем у яиц хозяев).

Под стать своим родителям и кукушкины дети. У них тоже выработались специфические инстинкты, связанные с воспитанием в чужом гнезде. Вскоре после того как он выклюнулся из яйца и немного окреп, кукушонок начинает выбрасывать из гнезда яйца или других птенцов, своих сводных братьев. Делает это он так: подсовывается под птенца и, когда тот очутится в особом углублении у него на спине, начинает пятиться к краю гнезда. А затем сильным толчком выбрасывает братца вниз. Такая участь ожидает всех птенцов, пока кукушонок не останется один в гнезде. Его одного выкармливают приемные родители, иногда на много меньшие по размеру, чем их прожорливый подкидыш. Отмечено, однако, что инстинкт выкидывания проявляется только в первые пять суток.

Кукушка очень полезная для леса птица. Она никогда не портит ни семян, ни ягод, а вредных насекомых истребляет тысячами. Особенно важно, что она уничтожает волосатых гусениц шелкопрядов, от которых отказывается большинство других птиц.

Что же это за враг — волосатые гусеницы? Почему их так не любят лесоводы?

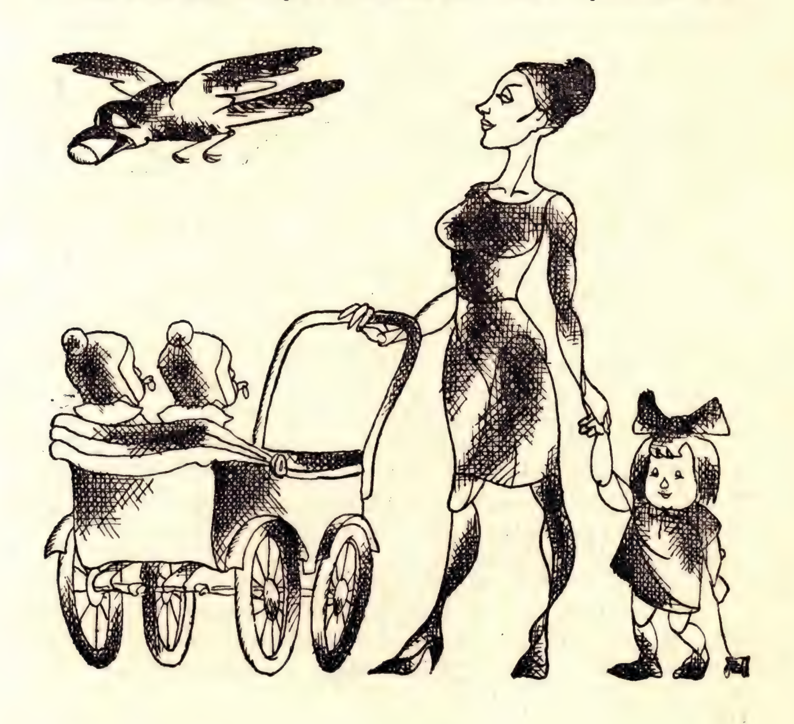
Как известно, гусеницы — одна из фаз развития насекомых из отряда бабочек, или чешуекрылых. В этом отряде насчитывается более 90 тысяч видов. Сами по себе бабочки почти все безвредны. Они не только не приносят растениям непосредственного вреда, но и радуют глаз ярким красивым нарядом, а часто даже оказываются полезными, опыляя цветы. Живут они недолго, и лишь некоторые пьют нектар. Отложив яйца, бабочки выносят себе смертный приговор. Но вот их гусеницы обгрызают и объедают листья, подчас сплошь оголяя растения и нанося им непоправимый ущерб.

Энтомологи разделили бабочек на три группы: дневные, ярко окрашенные (капустная белянка, репница, брюкввенница, лимонница); низшие ночные: моли, листовертки и огневки и, наконец, высшие ночные. К ним относятся несколько семейств бабочек, гусеницы которых окукливаются в шелковистых ко-

конах. Потому и называют их шелкопрядами. Среди них есть и полезные — тутовый и дубовый шелкопряды. Но большинство серьезные вредители. Таковы сибирский (кедровый), сосновый, непарный и кольчатый шелкопряды, монашенка, златогузка, ивовая волнянка, сосновый бражник, пяденицы, а также различные совки.

Бедствия от шелкопрядов неисчислимы. Они губят сады и леса на огромных территориях. Гусеницы широко расселившегося непарного шелкопряда повреждают чуть ли не 300 разных видов растений — от клюквы и полыни до хвойных и множества лесных и садовых пород деревьев. Лес, подвергшийся нападению гусениц, лишается листьев, теряет годовой прирост, не цветет, не дает семян. Если нападение повторится, деревья гибнут.

Истребляя волосатых гусениц шелкопрядов, кукушка, таким образом, спасает леса, парки и сады. В час она может уничтожить до сотни гусениц. Зна-



чит, за длинный июльский день кукушка съедает их больше тысячи!

Не все птицы склонны к столь «острой» пище. Ведь ядовитые волоски гусениц впиваются в покровы мускульного желудка. У других птиц это, очевидно, вызывает различные осложнения, а кукушке, судя по всему, не вредит, и она периодически освобождается от задержавшихся волосков, выделяя их через кишечник.

В отличие от других птиц кукушка не привязана к гнезду и свободна от материнской заботы. Вольная птица: куда хочет, туда и летит. Эту неограниченную свободу кукушки лесоводы считают ее достоинством: даже в гнездовой период она может лететь туда, где скопляются большие массы вредителей.

Однако при большом числе кукушек в какой-либо местности гнездовой паразитизм их может привести к значительному уменьшению числа мелких насекомоядных птиц, особенно полезных в полезащитных лесных полосах. В связи с этим в некоторых местах кукушку считают вредной. В ГДР, например, кукушек стало так много, что они не дают размножаться мелким птицам. Немецкие зоологи даже изыскивают способы снизить численность кукушек.

У нас кукушек не столь много, и они на деле доказали свою полезность. Поэтому кое-где проводятся даже опыты по привлечению кукушек. Для этого в искусственных гнездовьях горихвосток увеличивают летное отверстие, чтобы облегчить доступ в них кукушкам. Больше кукушек — меньше опасных вредителей леса.

В весенние погожие дни затаив дыхание люди вслушиваются, сколько раз прокукует кукушка, чтобы точно определить, долго ли им еще суждено прожить. Они, очевидно, не знают, чего стоят пророческие таланты птицы. Дело в том, что кукует-то только самец, и притом с утра сильнее, чем днем, а весной больше, чем летом. И в разных местностях по-разному: в средней полосе — «ку-ку», в сибирской тайге «ду-ду», а на Дальнем Востоке — «джиуджи». Словом, если и верить кукушке, то отнюдь не в этом, а в другом: она — надежный помощник человека в борьбе с вредителями садов и лесов.

## Козодой не доит коз

О «дремлюге» в мрачных красках
Сочинялись басни-сказки,
Басням верить повелось:
«Козодои доят коз!»

Так пишет поэт Павел Барто, живущий в наше время и не склонный к суевериям. А ведь сотни лет существовало поверье, будто эта птица действительно выполняет по совместительству функции доярки. Ложная слава закрепилась за птицей даже в научной литературе. Сам Линней назвал ее по-латыни Caprimulgus, что в переводе и значит «тот, кто доит коз» (от «capra» — коза и «mulgere» — доить). В старинной книге «Жизнеописание животных бессловесных», переведенной с латинского на русский и изданной в Москве в 1803 году, автор утверждал, что «козодой имя приобрел от доения или сосания коз». И добавлял, что у козы, которую подоил козодой, соски засыхают, молоко пропадает и сама она слепнет. В чем же дело? Как возникли подобные небылицы? Объясняется все очень просто: иногда по вечерам козодой кружит возле овец, коз, коров и даже присаживается у их ног на землю. Так ему удобней охотиться за насекомыми, собравшимися возле скота и его помета. Не зная этого, в давние времена и решили, что птица приземляется для того, чтобы подоить скот. А поскольку доить корову птице явно не по силам — слишком уж велика — то естественно, ничего не остается, как переключить свое внимание на козу.

Днем козодоя увидеть трудно — разве вспугнешь случайно в лесу. Тогда он вспорхнет, отлетит недалеко и затаится. Обычно днем птица прячется в глухих местах, среди кустов, часто в кучах хвороста. Коричневато-серое, с мелкими пестринками оперение хорошо маскирует козодоя среди окружающей обстановки. Столь надежно оберегает пятнистая окраска и его яйца, которых не заметишь среди сухой травы, хвои и веточек. А это очень важно, потому что гнезд козодои не вьют и яйца откладывают прямо на землю, без всякой подстилки.

Но вот наступает вечер. Успокаиваются уставшие



птицы, прячутся и умолкают дневные насекомые. И тогда тихими, бесшумными тенями начинают мелькать между деревьями ночные охотники — совы, летучие мыши и козодои. Потому-то и зовут козодоя часто полуночником — прозвище не только более удачное, но более справедливое. Как и у других ночных птиц, у козодоя большие выпуклые глаза. Ноги у него маленькие, короткие, по земле он ходит плохо. Зато летает, широко взмахивая крыльями, и словно танцует в воздухе, проделывая головоломные пируэты. Клюв у козодоя маленький, слабый, да он им почти и не пользуется, так как добычу ловит ртом. Разинет птица клюв — образуется огромная пасть. Это не только потому, что челюсти у него удлинены, но и в результате большого разреза рта. По бокам рта черные щетинки выросли. Благодаря этому козодой легко ловит добычу на лету, будто сачком, и заглатывает ее живьем.

Ловят козодои раз-

личных жуков, особенно майских и усачей, комаров, цикадок, кузнечиков. Изредка поедают гусениц. Но главная его пища — насекомые, летающие в вечерние и ночные часы, особенно ночные бабочки и жесткокрылые. В его меню преобладают бабочки соснового, непарного и кольчатого шелкопрядов, совок, пядениц, огневок, волнянок, хохлаток, листоверток, бражников и различных молей. Козодой, таким образом, как бы принимает эстафету от дневных насекомоядных птиц, которые рано уходят на ночной отдых.

## Скворец — вестник... зимы

Прочитав такую фразу, читатель, вероятно, заподозрит ее автора в безграмотности. В лучшем случае сочтет, что здесь допущена опечатка. Ведь всем давным-давно известно, что со скворцами приходит весна. И пенье этих птиц как бы сливается с голосами пробуждающейся природы. Не зря посвятил ему удивительные строчки поэт Н. Заболоцкий:

Начинай серенаду, скворец!
Сквозь литавры и бубны истории
Ты — наш первый весенний певец
Из березовой консерватории.

И все-таки прилету скворцов рады отнюдь не все. В Сочи, например, они появляются во время осеннего перелета и устраиваются на ночлег в парках. Это верный признак: зима на носу. А скворцы летят дальше — на юг Европы, Азии, в Северную Африку, с тем чтобы ранней весной возвратиться на родину.

Прилетев из теплых стран, скворцы осваивают домики, приготовленные для них людьми, или занимают в лесу дупла, выдолбленные дятлом. И сразу же начинают петь, как бы предъявляя свою весеннюю визитную карточку.

Разумеется, пение не единственная заслуга скворца. Целый день он трудится, истребляет вредных насекомых, выкармливает птенцов. В течение дня скворцы десятки раз посетят выгоны, сады, лес, огороды, поле и везде найдут корм. Они отличаются огромным

аппетитом и неутомимой энергией. И вся она в конечном счете направлена на уничтожение вредителей: шелкопряда, златогузки, сосновой пяденицы, дубовой листовертки, клопа-черепашки, саранчи, жука-кузьки, озимой совки и, конечно, майского жука. Натуралисты подсчитали: пара скворцов в период выкармливания птенцов вылавливает более 8 тысяч майских жуков и их личинок. Но это отнюдь не рекорд. Однажды наблюдали, как семья скворцов перетаскала за день в скворечник 800 личинок. Это значит, что за месяц скворцы с подросшим потомством могут истребить 24 тысячи насекомых. По 75 километров в день делает иногда скворец в поисках пищи. Не забудет побывать и на вспаханном поле, где можно найти личинок. Не преминет полакомиться полевыми слизнями.

Нелегок труд скворца. Летом можно увидеть, как он буквально сваливается от изнеможения. В жару, утомленный полетами, он нередко лежит в траве, отдыхая и набираясь сил.

Обнаружив в лесу или в поле массовое скопление вредителей, скворцы стаями слетаются туда и не успокоятся, пока не уничтожат врага.

Летом 1952 года в лесных полосах Каменной степи было отмечено небывало большое размножение дубовой листовертки. Скворцы, проведав о том, долго кормились там большими группами.

Скворцы могут поедать мелкие экземпляры моллюсков — прудовиков и катушек, личинок ручейников, жуков-плавунцов, которых добывают на мелководье или в пересыхающих водоемах. Заметим, что скворцы селятся в таких местах, где неподалеку есть водоем. Более чем за 5—6 километров от воды эти птицы жить не будут.

Осенью старые и молодые скворцы собираются стайками и совершают облеты окрестностей, ищут насекомых. В это время их можно встретить в полях далеко от гнездовий.

Скворцы — большие мастера вокального искусства. Но они освоили еще один эстрадный жанр — музыкальную пародию. Они способны так ловко копировать чужие голоса и песни, что нередко вводят в заблуждение людей. Не раз скворец, с успехом по-

дражал соловью, видимо решив доказать, что король певчих птиц не так уж неповторим. А зоолог В. В. Строков рассказывал, как однажды его подвел скворец, высвистывавший позывные Московского радио «Широка страна моя родная» задолго до шести часов утра. Он вырос в скворечнике возле репродуктора, выучился петь и сбивал с толку людей, дезориентируя их во времени.

Рассказывают, что один француз выучил своего домашнего скворца насвистывать «Марсельезу». И что же? От него «Марсельезу» научились насвистывать все скворцы этого района. А еще позже они хором пели этот национальный гимн Франции.

При определенной выучке скворцы могут не хуже сорок и попугаев произносить отдельные слова или фразы. Поистине талантливая птица!

И все-таки больше всего радости человеку она приносит не этим. Скворец — ярый враг зловещего



майского жука, личинки которого на протяжении многих веков причиняли неисчислимые бедствия людям. Разоряя сады и виноградники, нанося ущерб сельскому и лесному хозяйству, майские жуки долгое время были безнаказанными: человек не знал, как бороться с ними. В средние века за помощью обращались даже к всевышнему. Церковь попыталась взять дело в свои руки. В 1479 году, например, в Швейцарии организовали судебный процесс над хрущами, приговорив их к изгнанию. Жуки не обратили, естественно, на это ни малейшего внимания. Не взволновала их и анафема, которой жуков предал епископ Лозанский: «Глупые неразумные твари! Личинок майских жуков не было в Ноевом ковчеге. Во имя всемилостивейшего господа повелеваю вам всем удалиться со всех тех мест, где растет пища для людей и скота!» Увы, дерзких тварей, видно, нелегко было запугать гневом господним. И вскоре епископу пришлось искать другой выход: он объявил, что жуки посланы именно богом в наказание за грехи прихожан.

До самого XX века искали эффективные способы борьбы с этими вредителями. Самый примитивный, описанный В. Вересаевым в его «Воспоминаниях», давал весьма скромные результаты: «Берешь, на дорожку — подошвой: хрясть! В душе гадливая дрожь... Но уж опять смотришь вверх. Из соседнего сада пулею летит огромный жук-зумм. Мчишься следом — он пропал за спиной. Смотришь во все стороны — нету. А он бесшумно вьется около березовой ветки, совсем низко. Готово! В кепке! Возьмешь в руку, рассматриваешь. Он неподвижно сидит, потом приходит в себя: начинает по-особому пыхтеть — накачиваться воздухом. Сейчас полетит. Как серьезен! И как красив! Но нельзя отпустить. И казнишь под подошвой за его вредную для мира деятельность...»

Сейчас борьбу с хрущами усовершенствовали: опыляют деревья, листьями которых питаются жуки, вносят в почву ядохимикаты, уничтожающие их личинок, истребляют сорняки, дающие им пищу и приют. И конечно, используют помощников из мира птиц и животных. А у жука немало врагов: летучие мыши, барсуки, кроты, ежи и многие птицы. И вот

правофланговым в армии пернатых, борющихся с майским жуком, по праву является веселый и энергичный скворец.

### Из пушки по... саранче

В 1824 году одесский генерал-губернатор оказал находившемуся под его надзором Пушкину высокое доверие: отправил на юг Украины для борьбы с саранчой. Естественно, не будучи специалистом и не располагая необходимыми средствами, поэт оказался бессилен выполнить свою миссию. И, вернувшись из командировки, написал отчет в предельно краткой форме:

Саранча летела, летела
и села.
Сидела, сидела, все съела
И вновь улетела.

По правде говоря, упрекать Пушкина было бы несправедливо. Даже сейчас, спустя полтора века, при массовых налетах стадной саранчи без специальных средств, ядохимикатов и самолетов справиться с ней невозможно. Не случайно наши соседи — Иран, Турция, Афганистан — не раз обращались к Советскому правительству за помощью в борьбе с саранчой.

Саранча — представитель отряда прямокрылых насекомых, куда входят три надсемейства: кузнечиковые, сверчковые и саранчовые. На территории СССР встречается около 500 видов саранчи, но самые вредные из них — стадные.

Размножается стадная саранча в удручающих масштабах и с невероятной быстротой. Одна самка способна отложить до 1500 яиц, которые она помещает в вырытые в земле ямки. Залитые пенистыми выделениями половых желез, яйца скрепляются вместе и образуют своеобразный мешочек — кубышку. Весной из нее выходят личинки — саранчуки, которые по-прежнему держатся вместе. Появившись на свет, саранчуки сразу же отправляются в поход. А так как крылья у них еще не развиты, они движутся пешком, как бы сливаясь в одну массу — кулигу. Иногда на

одном квадратном метре их скопляются тысячи. Нередко кулиги занимают площадь в несколько квадратных километров. С наступлением темноты они засыпают. Но едва солнце согреет землю, снова в путь. Сначала ползут, потом начинают скакать, преодолевая в сутки до 10 километров. Постепенно они взрослеют, линяют (и притом не раз) и, наконец, превращаются в крылатых насекомых. Они взлетают и, не нарушая единства, подобно туче, мчатся в определенном направлении — как правило, туда, куда дует ветер. Скорость их может достигать 40 километров в час. При этом саранча способна совершать беспосадочные перелеты в тысячу километров!

Нашествие саранчи можно сравнить разве что со стихийным бедствием грандиозных масштабов. В истории зафиксированы случаи, когда после ее визитов вымирали целые районы и даже страны. В 125 году нашей эры, например, она начисто уничтожила посевы пшеницы и ячменя в римских провинциях в Северной Африке, и жители этих стран умерли от голода. Было же их... 800 тысяч человек!

А каких-нибудь сто лет назад саранча довела до голодной смерти 20 тысяч марокканцев. В 1902 году в Узбекистане эти насекомые расплодились на площади в 115 тысяч гектаров. Сражались с ней отчаянно, хотя и примитивно, с помощью... палок. На борьбу было затрачено 6 миллионов человеко-дней. И все-таки 100 тысяч гектаров посевов зерновых, люцерны, бахчевых, хлопчатника, садов было уничтожено марокканской саранчой.

Еще опасней азиатская саранча, способная совершать очень далекие перелеты, добираясь до Южной Европы, Африки и даже Новой Зеландии.

О нашествии этих крылатых полчищ ходят зловещие легенды. Но и подлинные, правдивые сообщения способны внушить ужас.

В Испании в их стаю однажды врезался самолет и разбился. На Кавказе, между Тбилиси и Поти, саранча как-то остановила поезда, сплошь усыпав железнодорожное полотно, из-за чего забуксовали колеса паровоза. В течение дня она превращала цветущие области в голую пустыню, не оставляя ни одного зеленого листка. В Южной Америке орда насекомых

набросилась на табачную плантацию и сожрала 20 тысяч растений за... 20 секунд!

Аппетиты у нее чудовищны. Тонна саранчи съедает 10 тонн всякой зелени. Стае весом в 15 тысяч тонн нужно пищи примерно столько же, сколько населению такого города, как Киев. Что ж говорить о стаях в сотни тысяч тонн! Не случайно еще древнегреческий философ писал: «Земля перед саранчой — как цветущий сад, позади саранчи — дикая пустыня».

И поныне во многих странах саранча остается врагом номер один. В СССР борьба с ней давно поставлена на научную основу.

Чтобы предотвратить массовые вспышки размножения стадной саранчи, ее уничтожают на стадии личинок. Ученые научились даже прогнозировать массовое развитие саранчи и разработали эффективные меры борьбы, хотя, конечно, угроза вторжения несметных полчищ, особенно в южных республиках, сохраняется постоянно. Опасаться приходится, в частности, пустынной шистоцерки, родиной которой являются Индия, Пакистан, Афганистан, Иран, Аравия, Ирак, Африка. Ее стаи, достигающие иногда 100 километров в длину и 80 в ширину, не раз уничтожали посевы и естественную растительность в Азии и Африке, принося целым странам голод и разорение.

В последнее время ученые установили, что массовое размножение саранчи отмечается в годы повышенной солнечной активности. Три-пять, иногда шесть лет длятся нашествия страшного вредителя, а затем саранча исчезает. Разгадка такой периодичности — в пятнах на Солнце. Когда их много, энергия Солнца сдвигает с поверхности океанов огромные воздушные массы, насыщенные влагой. В пустынях проливаются дожди, а вслед за ними появляется обильная растительность. Ну, а саранче того только и надо! Ученые утверждают, что нашествие непарного шелкопряда в 1957—1958 годах также совпало с максимумом солнечной активности. Кстати, заметим, что от одного года с наибольшим количеством пятен на Солнце до другого такого же года проходит в среднем 11,2 года. Такой одиннадцатилетний период называется циклом солнечной активности.

Немалый вред приносит и одиночная саранча. Эти

небольшие кобылки откладывают в свои кубышки до 20 яиц и крупных стай не образуют. Но в годы массового размножения кобылки уничтожают огромные количества растительной массы, нанося значительный ущерб пастбищам и культурным посевам. В 1947—1949 годах в Якутии из-за них погибло почти 200 тысяч гектаров посевов и покосов, а недобор хлеба в ряде районов достигал 50 процентов.

Обвинительное заключение против саранчи и ее родственников по отряду прямокрылых — кузнечиков, сверчков и медведок — предельно ясно. Столь же несомненен и приговор: смертная казнь.

Вопрос лишь в том, как привести приговор в исполнение. Существует немало агротехнических мер, химических методов, на помощь призвана мощная техника вплоть до авиации. Полагают даже, что наиболее радикальное оружие против неисчислимых армий вредителей — зенитная артиллерия и ракеты класса «земля — воздух». Но при отсутствии массовых вспышек, когда авиацию и яды нецелесообразно использовать, численность вредителей контролируется их естественными врагами. Почетное место среди них занимают розовые скворцы, жители главным образом Казахстана и Средней Азии.

Назвали их так за оригинальную окраску: голова, шея, крылья и хвост у них черные, с синевато-металлическим отливом, а спина, грудь и брюхо ярко-розовые. Гнездятся они колониями в трещинах скал, среди камней, в каменистых железнодорожных насыпях, иногда делают норы в глиняных обрывах. Выводят по 5—6 птенцов.

Пищу розовые скворцы добывают на земле. И первое место в их рационе занимает саранча. Там, где живут и воспитывают потомство розовые скворцы, они способны всю территорию очистить от вредителей. Связано это с их необыкновенной прожорливостью. За один день розовый скворец поедает до 200 саранчуков третьего или около 120 пятого возраста, то есть примерно 200 граммов пищи, что в 2,5 раза больше веса самой птицы. Если бы человек обладал таким аппетитом, он вынужден был бы ежедневно съедать около четырехсот 400-граммовых батонов или трех-четырех откормленных баранов!

Скворцы не только истребляют саранчу, но и не дают ей сильно размножаться. Так как в колониях скворцов собирается иногда до 10 тысяч птиц, то за гнездовой период, чтобы прокормить птенцов, им нужны десятки тонн саранчи. А ведь колоний розовых скворцов великое множество.

Громадными стаями отправляются птицы на охоту. То разбиваясь на небольшие группы, то сливаясь в единую, самую настоящую тучу, они опускаются на землю, бегут в одном направлении и торопливо клюют пешую саранчу. Задние ряды, чувствуя себя обиженными и не желая подбирать остатки, то и дело взлетают и, обогнав первые ряды, садятся перед ними. Те, в свою очередь, не остаются в долгу, и так постепенно, будто набегающая волна, движется стая, пока не насытится. Даже сытые скворцы по инерции продолжают клевать насекомых, уже не проглатывая их. Поэтому на местах кормежки розовых



скворцов часто остается раздавленная саранча — красноречивое свидетельство их плодотворной деятельности.

В семействе скворцовых есть еще одна интересная птица — майна. Длина ее тела около 25 сантиметров. Гнезда вьет не только в зарослях, но и в селениях в стенах и под крышами домов. Родина ее Южная Азия. Майна питается в основном насекомыми, особенно много поедает саранчовых. И когда жителям Маскаренских островов очень сильно досаждала красная саранча, туда завезли майну. На остров Маврикия майну завезли в 1762 году, и она помогла там уничтожить вредителя — саранчу. Это была первая попытка переселения полезных животных для борьбы с вредными. В последние десятилетия майна переселилась в соседние страны, и теперь ее можно встретить в Таджикистане, Узбекистане и Туркмении.

## Борьба на два фронта

Небольшая серая птичка неторопливо вышла на шоссе. Добрела до середины, оглянулась по сторонам, продемонстрировав отменное знание правил уличного движения, и засеменила обратно. И вот она снова проделывает тот же путь, ведя за собой птенцов, шествие которых замыкает «папа» — глава семейства.

Вообще эта птица отличается большой осторожностью. Сидит, например, где-нибудь в болотистом месте, укрытая от посторонних взоров. Появится вдруг человек, вспугнет ее — она улетит от гнезда. И тут выясняется, что оно пустое, яиц в нем нет.

Где же они? Не унесла же их птица с собой! Ладно бы одно-два, а то ведь их бывает от 18 до 25! Оказывается, при малейшей опасности она их раскатывает во все стороны, чтобы потом спокойно собрать снова.

Своим видом эта птица напоминает курицу. Ее и назвали так — серая куропатка (то есть «птица, похожая на курицу»; не случайно в Сибири ее именовали с давних времен короптахой или куропташкой). Но жизнь ее по сравнению с курицей куда беспокойнее. В лесах и кустарниках ее подстерегает немало

опасностей. И пожалуй, больше всего приходится бояться, увы, человека. Охотники нередко уничтожают целые выводки куропаток, очевидно не подозревая, какой ущерб наносят полям, степям и лесам. Ведь она истребляет многих вредителей: улиток, слизней, клопа-черепашку и почти недоступных для других птиц куколок лесной пяденицы. Куропатка сберегает людям не только зерно, но и сахар. На свекловичных полях три-четыре выводка куропаток почти полностью очищают не меньше гектара от свекловичного жука-долгоносика, причем уничтожают не только самого вредителя, но и миллионы его личинок.

Летом серая куропатка истребляет большое количество насекомых. Она поедает их не только сама. В первые три-четыре недели подрастающие птенцы тоже питаются насекомыми и их личинками. Позднее птенцы переходят на смешанную пищу, приобретая вкус и к растительным кормам. Особенно охотно клюют семена лебеды, василька, рыжика и других сорных растений.



К сожалению, численность этой полезной птицы во многих местах резко снижается. Виной тому не только сплошные распашки земель, но и нерациональная охота, обилие бродячих собак, отсутствие укрытий — кустарниковых зарослей, лесов, лесополос. Потому-то зоологи и предлагают для размножения куропаток сажать деревья по склонам балок и оврагов и создавать полезащитные лесные полосы, внимание к которым в последнее время было неоправданно ослаблено.

Куропатки — часть нашего богатства. Истребляя вредных насекомых и семена сорняков, они являются надежными помощниками в борьбе за урожай. Ну и конечно, проводя поздней осенью отстрел части птиц, люди, кроме того, получают вкусное и питательное мясо.

Безусловно, как и во всем, здесь необходимо чувство меры. В этом смысле образцом ведения вольного птицеводства являются охотничьи хозяйства Чехословакии. Натуралисты там установили, что деятельность серой куропатки на клеверных полях в полтора раза повышает урожай клевера, а истребляя долгоносика, она сохраняет по крайней мере половину урожая сахарной свеклы. Поэтому куропаток берегут и в зимние месяцы подкармливают. Возле гнезд даже ставят вешки, чтобы во время сенокоса случайно не наехать на них и чтобы не мешать птицам спокойно выводить потомство.

Расправляясь с вредителями из животного царства, куропатка не менее активно ведет борьбу на втором фронте — против сорняков. Представители этого племени более многочисленны и, увы, более живучи, чем культурные растения. С виду они бывают не только колючими, как осот, а подчас и довольно приятными. Но за обманчивой внешностью скрывается злейший враг. Всем знакомы васильки, о которых даже в песнях поют. Но «василечки, милые цветочки» приятны лишь дома, в вазе. А в поле, среди ржи или пшеницы, это злостный сорняк, враг агрономов и полеводов.

Сорняки — племя хищное и безжалостное. Они глушат посевы, отнимают у полезных растений пищу, воду и солнечный свет, засоряют зерно, ухудшают его

качество. Убытки от них почти равны убыткам от вредных насекомых и грызунов. По подсчетам департамента сельского хозяйства, США ежегодно теряют сельскохозяйственной продукции из-за насекомых на сумму около 4 миллиардов, из-за болезней растений — 3 миллиарда, сорняки же «съедают» почти 4 миллиарда долларов!

Сражаются с сорняками разными методами: очищают семена, чередуют культуры, применяют гербициды — химикаты, убивающие сорняки. Но борьба идет с переменным успехом и отнюдь не всегда приводит к победе. И тогда уже, как крайний случай, идут на радикальную операцию — поле перепахивают и засевают вновь.

К счастью, это случается не так уж часто. И во многом благодаря тому, что у человека есть добровольные союзники — птицы, специалисты по сорнякам. Кроме куропаток, к ним относятся из отряда куриных перепела, фазаны, дрофы, а из других — голуби, жаворонки и прочие мелкие зерноклевы.

Жители степей, крупные и величавые дрофы, или, как их еще называют, дудаки, очень полезные птицы. Основная пища их — насекомые, вредители полей и степей. В желудке двух дроф было обнаружено 5651 вредное насекомое и только 2 полезных. Другой раз в желудке убитой дрофы нашли 1106 экземпляров хлебного жука-кузьки, 68 свекловичных долгоносиков, 1 щитовку, 4 майских жука, 10 экземпляров саранчи и лишь 2 полезных жука. Поедают дрофы и растительные корма, в том числе и семена сорняков. Иногда грызунов. Очень жаль только, что дрофы становятся у нас все большей редкостью.

Самый маленький из наших куриных — перепел. Летом в ржаном, овсяном или пшеничном поле перепела начинают вечернюю перекличку:

— Подь-полоть!.. Вот идет!.. Подь-полоть!..

— Подь-падем! Спать пора! Спать пойдем!

Симпатичная птичка. Гнездится она обычно в озимых полях, в степи, на лугах, иногда на больших лесных полянах. Питается семенами трав, сорняков, злаков. Поедает и насекомых.

И поневоле с грустью приходится вспомнить бирманскую сказку о том, как умная перепелка, поняв,

что людям доверять нельзя, едва завидев их, становилась на одну лапку, а другую прятала под крыло. И люди, решив, что эта птица — калека, опасались питаться ее мясом и не охотились за ней. Увы, обман этот давно раскрыт. И, к сожалению, с каждым годом перепелов у нас становится все меньше и меньше. Не случайно воронежские зоологи И. И Барабаш-Никифоров и Л. Л. Семаго, отмечая катастрофическое снижение численности перепела, рекомендуют срочные и решительные меры, и прежде всего запрещение на несколько лет на всей территории СССР охоты на эту ценную птицу. Добавим: особенно важно запретить охоту на перепелов в Крыму и на Кавказе во время пролета.

Не меньше достоин похвалы и степной «соловей» — жаворонок, чьи майские трели вдохновили М. Глинку создать популярный романс на слова Н. В. Кукольника:

Между небом и землей
Песня раздается,
Неисходною струей
Громче, громче льется...

Поселяясь в полях, лугах, в степных участках, по обочинам степных дорог, в молодых лесопосадках, жаворонки поедают и семена сорных растений и насекомых. К счастью, жаворонки у нас не перевелись и особой угрозы их численности пока не замечается.

Осень и зиму целыми днями летают по полям, межам, возле дорог, в огородах, садах чечетки, пуночки, снегири, щеглы и много других, даже воробьи. Всю зиму они кормятся семенами сорняков, как бы отрабатывая за своих пернатых собратьев, улетевших в теплые края.

## И курица — птица

По традиции, к петуху относятся уважительно. Его воинственный, драчливый характер, галантность, наконец, умение ориентироваться ночью во времени — все это давно уже известно и общепризнано. Иное дело — курица.

Из всех птиц на ее долю выпало почему-то больше всего насмешек. Ее обзывали глупой и жалкой, даже пытались исключить из армии пернатых, ехидно утверждая, что «курица не птица». «Куриный ум» давно обозначает самое низкое деление на шкале, измеряющей человеческий интеллект. Ну, а самое нелепое, что можно придумать, — это поступок, который способен рассмешить даже кур, абсолютно лишенных, по-видимому, чувства юмора.

Вообще-то говоря, курам действительно не до смеха. Им хватает своих «домашних» забот: и птенцов надо вырастить, и исправно платить дань человеку, который с незапамятных времен обнаружил склонность к куриным яйцам.

Курица — птица мирная и, казалось бы, беззащитная. И все же иногда ее бросают в бой, где она сражается на славу. С кем? Все с тем же долгоносиком, с которым не всегда справляются не только грачи, но даже люди. Правда, это случается лишь, когда по каким-либо причинам нельзя пустить в ход химическое оружие, вроде дуста гексахлорана (для внесения в почву) или ядохимикатов для опрыскивания всходов свеклы. Кур приучают поедать долгоносиков, объединяют в отряды по 250—300 птиц и вывозят на поля, предварительно покормив зерном, чтобы не польстились на нежные всходы свеклы. А затем предоставляют им полную самостоятельность действий. И куры, разбредаясь по участкам, начинают карательную операцию по уничтожению вредителей. Выгоды от этой операции трудно переоценить. Подсчет весьма прост. Одна птица способна съесть за день до 1000 долгоносиков. Следовательно, достаточно тысячи кур, чтобы уничтожить миллион вредителей. На первый взгляд это довольно внушительная цифра. Для кур, может быть, и так. Но, увы, не для долгоносика, полчища которого достигают иногда миллиардов и десятков миллиардов жуков. Так было, например, в 1940 году на Украине, когда вручную собрали 13 тысяч тонн долгоносиков. Если учесть, что 7,5 тысячи жуков весят всего килограмм, людям пришлось иметь дело с 97 миллиардами долгоносиков!

Долгоносики зимуют в почве. В апреле, едва на-

чинает прогреваться земля, они выходят из подполья и расползаются по дикорастущим растениям, предпочитая многолетние бобовые, где временно живут и питаются. С появлением всходов сахарной свеклы долгоносики переползают на свекловичные поля. Питаясь молодыми растениями, насекомые объедают у них листья и корешки. За свою жизнь каждый жук может съедать до 10—12 граммов зеленой массы. Вредят свекле и личинки долгоносика, выгрызающие ямки в ее корнях, отчего они становятся уродливыми, мелкими, а сахаристость их понижается. Мелкие же корешки личинка перегрызает полностью. Когда личинки становятся, наконец, молодыми жуками, они не сразу выползают на поверхность, а переходят в так называемое состояние диапаузы и зимуют в почве. Часть жуков (до 30 процентов) может оставаться в состоянии диапаузы 2—3 года. Потому-то и трудно бороться с долгоносиком. Кажется, истреблены все жуки, а глядишь, через год они появляются снова.



Долгоносики страшны «и числом и умением». Даже если на 2 квадратных метра поля приходится в среднем один жук, то гибнет 40 процентов растений. При «плотности населения» в 0,8—1,2 жука на квадратный метр всходы могут быть уничтожены полностью. А ведь в отдельные годы, случается, в некоторых районах число долгоносиков доходит до 2—4 и даже до 17 на квадратный метр. Конечно, свекла в таких хозяйствах погибает, и ее пересевают. В 1940 году на Украине было пересеяно 269 900 гектаров сахарной свеклы, 35 процентов всех посевов. Иногда приходится пересевать три-четыре раза.

Основной метод борьбы с долгоносиком, как уже говорилось, — химический. Но нередко приходится прибегать и к примитивному ручному сбору, привлекая для этой нелегкой работы все трудоспособное население — от ребятишек до стариков. В 1955 году, например, на ручной сбор долгоносиков на Украине было затрачено 10 миллионов трудодней!

Поэтому понятно, сколько человеческой энергии могут сберечь куры, сколько свеклы они способны спасти. И не только свеклы! Их можно направить и против клопа-черепашки, которого куры отыскивают, роясь в лесной подстилке, куда он забирается на зимовку. Кур можно использовать и в борьбе с саранчой.

А сейчас специалисты подыскали еще одну работу для них. Они предлагают вывозить кур на луга и в сырые места возле прудов, озер и болот для уничтожения моллюсков. Как известно, пресноводные брюхоногие моллюски предоставляют свое тело в распоряжение личинок некоторых паразитических червей-сосальщиков. Эти черви вызывают ряд заболеваний, особенно таких, как дикроцелиоз и фасциолез, которыми болеют не только овцы, козы, крупный рогатый скот, верблюды, лошади, свиньи, олени, различные грызуны, но даже и люди. И вот, склевывая моллюсков на берегах прудов и на осушенных местах, утки, гуси и куры помогают бороться за здоровье людей и домашних животных.

Спрашивается после этого, справедливо ли традиционное ироническое отношение к птице, которой нередко даже отказывали в этом звании?!

### «Чайки стонут перед бурей»

В свое время эту птицу замучили назойливым, упорно повторявшимся требованием: «Ну-ка, чайка, отвечай-ка, друг ты или нет...» К ней взывали с эстрады, по радио, с грампластинок, пытаясь добиться ответа, когда все ясно и так.

Хотите знать прогноз погоды? Присмотритесь к чайке. Не зря у моряков существует поговорка:

Чайка ходит по песку — моряку сулит тоску;
Села чайка на воду, жди хорошую погоду.

Действительно, когда понижается давление, вода обычно теплее воздуха и с поверхности моря поднимаются мощные воздушные потоки. Они особенно радуют тех птиц, которые находят удовольствие в парящем полете — буревестников и альбатросов. Буревестника и назвали так за то, что он смело парит над морем перед бурей и в штормовую, ветреную погоду. А вот чайки, которым шторм опасен, чувствуя приближение бури, не летят за добычей, не качаются на волнах. Они остаются на берегу и с писком бродят среди прибрежных скал или по песчаным отмелям. Ждут бурю. Ждут и... «стонут перед бурей», как писал М. Горький в «Песне о Буревестнике». В хорошую же погоду, когда атмосферное давление высокое и вода холоднее воздуха, над морем восходящих воздушных потоков не образуется, и птицам парить не на чем. Естественно, они быстрее устают и садятся на воду, на мачты кораблей. В этом случае плавающие чайки и другие птицы предвещают устойчивую хорошую погоду, и их предсказанию можно верить, как барометру.

Но чаек можно встретить не только у моря.

Вот вспыхнуло утро. Румянятся воды.
Над озером быстрая чайка летит,
Ей много простору, ей много свободы,
У чайки луч солнца крыло серебрит.

Такую картину можно увидеть в самых различных уголках страны, у рек и озер.

Возле подмосковной станции Лобня есть заповед-

ное озеро Киево. Камыш, осока, череда, плавни у берегов, плавневый остров на середине озера. Кое-где растут кусты ивняка. Здесь издавна обосновались речные чайки. Где бы они ни летали, где бы ни зимовали — в Италии, у Средиземного, Каспийского или Черного морей, а то и возле далекого Нила, — весной они возвращаются в свои родные зыбучие плавни на озере Киево и выводят потомство. При помощи кольцевания установили, что одни и те же птицы по 10—12 лет подряд выводят птенцов на этом озере. Белые, с коричневой головой, речные чайки собираются здесь огромными массами. До четырех-пяти тысяч гнездится их в этой колонии. Свое озеро чайки ревностно охраняют от непрошеных гостей. Хищнику сюда лучше не показываться: белые сторожа сразу заметят его и подадут тревожные сигналы. И тогда вся колония поднимается в воздух и летит навстречу врагу.



С утра до вечера тут царят оживление, шум, крики летающих чаек. Нередко они покидают озеро и отправляются за десятки километров на поля и луга, очищая их от насекомых и даже мелких грызунов. Саранча, гусеницы луговой совки и мотылька, хлебные жуки и другие вредные насекомые — все идет в пищу. Подсчеты показали, что пара чаек за день истребляет до 400 граммов вредных насекомых.

Не меньший аппетит и у других чаек: средиземноморской, серебристой и их родственницы — крачки.

Средиземноморские чайки гнездятся у нас на северо-западном побережье Черного моря. Но пребывание в курортных краях отнюдь не сделало их миролюбивыми и добродушными по отношению к вредителям. Они улетают в степь и поедают там жужелиц, долгоносиков, щелкунов, хрущей, жуков-кузек, мелких грызунов. Подсчитано, что 60 тысяч средиземноморских чаек и черноносых крачек, гнездившихся в Черноморском заповеднике, за один день уничтожали около 12 тонн насекомых. За летние месяцы это составляет почти полторы тысячи тонн! Не случайно в этой зоне не отмечалось массового размножения таких вредителей, как клоп-черепашка, луговой мотылек, жук-кузька, совки, прусы и так далее.

Серебристые чайки вылавливают в прикаспийских полях зеленых кузнечиков, которые вредят зерновым, винограду и техническим культурам. А в степях Украины, в зоне Аскания-Нова — Цюрупичск — Партизаны, они охотятся на грызунов: мышей, полевок и даже сусликов. По приблизительным подсчетам И. Д. Иваненко, колония чаек, где было 1200 старых птиц, за три с половиной месяца уничтожила по меньшей мере 250 тысяч полевок, сусликов и мышей. По сообщению Ф. А. Киселева, свыше 5 тысяч серебристых чаек, гнездившихся на Лебяжьих островах, в течение 150 дней летне-осеннего периода уничтожили на полях Раздольненского, Красноперекопского и Первомайского районов не менее 750 тысяч сусликов. Серебристая чайка полезна еще и в санитарном отношении, так как поедает снулую рыбу.

Как же эти птицы ловят сусликов? Наблюдали, как это делают серебристые чайки (их называют еще чайки-хохотуньи). Летая над полями и лугами, птица

везли из Европы, и они благополучно освоились в Америке, Австралии, Африке. И засилье их, особенно в зерновых районах, нередко ведет к печальным последствиям.

Борются с воробьями по-разному. Иногда прибегают к старомодному традиционному пугалу. Но птицы быстро привыкают к нему и перестают обращать внимание. А те, кто посмелее, словно чтобы поиздеваться над человеком, даже присаживаются на чучело отдохнуть или почистить клювик.

В юго-восточной части Австрии, где воробьи вредят виноградникам, их отпугивают при помощи «дроздов». Так называют небольшие туристские самолеты, выпускаемые в Польше. Это «пугало» — более современное и более эффективное. Но дабы держать птиц в постоянном страхе, нужно, чтобы самолеты непрерывно находились в воздухе. Не слишком ли дорогое «удовольствие»?

При массовом размножении не только воробьи, но и другие зерноядные птицы могут превратиться в губителей урожаев и бич местного населения. Так произошло и с красноклювой птицей келеа, водящейся в тропической Африке. Селятся келеа, или квелли, колониями, часто достигающими огромных размеров. Раньше келеа питались семенами диких трав и заметного вреда от них не ощущалось. Но с развитием культурного сельского хозяйства птицы перешли на посевы проса и риса, размножились в огромных количествах и стали кое-где настоящим бедствием. В Южной Родезии, например, есть колония келеа, которая насчитывает около 11 миллионов особей (больше, чем жителей в Токио или Нью-Йорке). Люди ведут активную борьбу с этими птицами: пускают в ход огнестрельное оружие, химикаты и даже огнеметы, но пока удовлетворительного способа борьбы не найдено. Птицы продолжают размножаться и губят урожай.

Только в одной Нигерии, по подсчетам экспертов ООН, в 1957 году квелли нанесли убытков сельскому хозяйству на миллион фунтов стерлингов.

Эти птицы из семейства ткачевых (с виду они похожи на воробьев) приносят огромные убытки и ряду других стран Центральной и Южной Африки.

Особенно страдают от них крестьяне Нигерии, Судана, Танзании, Замбии. В министерствах сельского хозяйства этих государств созданы даже специальные отделы по борьбе с птицами-вредителями. В Сенегале жители ежегодно убивают около 30 миллионов этих крылатых грабителей, но на посевах страны по-прежнему кормятся около 200 миллионов птиц. По подсчетам экспертов, в африканских странах уже уничтожено свыше миллиарда птиц, а количество их практически не уменьшилось. Для борьбы с ними нужны значительные средства и квалифицированная помощь специалистов. Поэтому в начале 1966 года 18 африканских государств обратились в Организацию Объединенных Наций с просьбой помочь им в борьбе против их злейших врагов — птиц.

### Сорока не мишень

На сороку люди издавна в обиде. Она и пустомеля и сплетница, приносящая самые невероятные известия на своем хвосте. Она и воровка, наделенная страстью к блестящим вещам. Говорят даже, что сорока навела врагов на боярина Кучку, владевшего Москвой, и что облик этой птицы приняла Марина Мнишек, улетевшая из столицы, когда москвичи расправились с ее незадачливым супругом Лжедимитрием. И вообще сорока будто бы всегда предсказывает беды и напасти.

Не случайно многие охотники, увидев сороку, забывают о зайцах и другой дичи и начинают гоняться за белобокой, чтобы подстрелить ее Правда, это не так-то просто. Сорока — очень осторожная и чуткая птица. Она и видит хорошо и слышит неплохо. Стоит показаться вдали человеку или собаке — затрещит, застрекочет. А остальные птицы и звери давно усвоили: раз сорока стрекочет, надо прятаться. Так что на расположение охотников ей рассчитывать не приходится.

Длиннохвостые стрекотухи — птицы всеядные. Но основным кормом им служат насекомые: различные жуки, особенно хрущи, долгоносики, щелкуны, оленки, кукурузные навозники, песчаные медляки,

клопы-черепашки, проволочники. Летом сороки собирают на деревьях гусениц дубовой листовертки, пядениц. Сорока же один из главных врагов березового пилильщика.



Пилильщиками называют большую группу насекомых из отряда перепончатокрылых, к которым относятся осы, пчелы, наездники, орехотворки. Всего около 5000 видов, из них на долю СССР приходится до 1500. Пилильщики — опасные вредители хвойных и лиственных лесов, садов, ягодников, посевов зерновых и крестоцветных. Самка пилильщика, откладывая яйца, выдвигает яйцеклад, напоминающий пилку (отсюда и название), пропиливает им лист и в образовавшиеся надрезы откладывает яйца. Одна самка может отложить до 100—150 яиц. Вышедшая из яйца личинка (ложногусеница) питается листьями или хвоей, а завершив развитие, спускается на землю, забирается под подстилку или в верхние слои почвы, окукливается и зимует.



Собираясь стайками в березовых лесах и рощах, сороки роются в лесной подстилке, извлекают коконы пилильщиков и расклевывают их, а летом собирают на ветвях ложногусениц пилильщиков. Осенью сороки залетают в сады и отыскивают вредителей под кронами деревьев.

Занимаются они и агропрофилактикой. В малоснежные зимы сороки рыхлят подстилку на опушках лесов и в лесополосах, достают залегшего на зиму вредного клопа-черепашку, повреждающего культурные растения: сахарную свеклу, люцерну, клевер, а также лесные породы деревьев. Сядет клоп-черепашка головой вниз на стебель пшеницы, проколет его и высасывает сок. И мало того, что истощает этим растение, он еще разжижает и отравляет содержимое тканей, так как в его слюне содержатся ядовитые ферменты. От этого части растений отмирают и не образуют колоса. Если же клоп уколет основание колоса, тот преждевременно побелеет и станет бесплодным. Проколотое и высосанное клопом-черепашкой зерно сморщится, потеряет всхожесть. Хлеб из такого зерна тяжелый, расплывчатый, невкусный. Клоп-черепашка учиняет иногда нашествие на огромные территории. В 1961 году, например, перезимовавшие клопы заселили свыше 2 миллионов гектаров.

«Вредную черепашку, — рассказывал как-то специалист по защите растений профессор Д. М. Пайкин, — можно сравнить с пожаром. Посудите сами: если на одном квадратном метре разместилось по четыре клопа, то они с потомством могут сожрать весь урожай. А ведь на отдельных полях их нередко находят десятками на каждом метре!»

Вот и приходится более снисходительно относиться к сороке. Не будем расточать ей комплименты и ограничимся лишь сухой справкой: в желудке одной только птицы находили до 110 клопов-черепашек!

В очагах размножения сосновой пяденицы сороки выбирают ушедших на зиму в подстилку гусениц. В одном лесу проверяли, насколько аккуратно работали сороки. На не тронутых птицами участках обнаруживали до 70 гусениц на одном квадратном метре, а там, где подстилку перебрали сороки — на

площади около двух гектаров, — гусениц не нашли вовсе.

А ведь сороки истребляют еще и грызунов — мышей и полевок, нередко упрятывая их под листья или в мох.

Но поскольку сорока действительно воровата, то бывает и так, что она пользуется плодами чужого труда. Наблюдали раз, как сорока обворовывала лису. Та мышковала, но была сыта и не съедала добытых мышей, а оставляла про запас. А следом летала сорока и таскала задушенных кумушкой грызунов...

Несмотря на некоторые грехи, сорока довольно полезная птица. Лишь в отдельных случаях, когда при очень большой численности сороки наносят вред охотничьим и птицеводческим хозяйствам, допустим организованный отстрел части этих птиц.

## Нет худа без добра

Как-то июньским утром я объезжал владения совхоза «Касимовский» на северо-востоке Рязанской области. Машина пробежала через лесок и выскочила на небольшую возвышенность. Дальше дорога пошла через обширное поле. Сухая, серо-желтая земля. Неплохо обработанная. И никаких всходов, ни одной травинки. Недалеко от дороги на каком-то чурбаке сидел пожилой человек с ружьем в руках.

— Что это он караулит на голом месте? — спросил я шофера.

— Грачей гоняет: здесь кукуруза посеяна.

Действительно, кое-где грачи портят посевы кукурузы — выкапывают зерно и молодые всходы. Очевидцы говорят:

— Нюх, что ли, у них особенный: как сядут на поле, так и идут вдоль рядка и копают. А появятся всходы — выдергивают их.

Ничего не скажешь: тут грачи приносят вред, и приходится их отпугивать. Кое-где их даже отстреливают и подвешивают на шестах в назидание другим.

Что же за птица грач? Всегда ли заслуживает он подобной участи?

Грач — вестник весны. Еще снег не сошел на полях, а они уже деловито расхаживают по оттаявшим дорогам и холмам, собирают скудную пищу. И тут же, не теряя времени, чинят свои гнезда, откладывают яйца и начинают насиживать. Никто из перелетных птиц раньше грачей не выводит потомства.

Весной, как писал поэт Н. Заболоцкий,

В каждом маленьком растеньице,
Словно в колбочке живой,
Влага солнечная пенится
И кипит сама собой.

Эти колбочки исследовав
Словно химик или врач,
В длинных перьях фиолетовых
По дороге ходит грач.

Он штудирует внимательно
По тетрадке свой урок
И больших червей питательных
Собирает детям впрок.

Селятся грачи колониями (порой по нескольку сотен птиц), выбирают для этого пересеченную местность. Любят, чтобы близко была вода, и отнюдь не возражают против соседства с человеком.

Жилье они строят на высоких деревьях — иногда по 30—40 гнезд на каждом. Часто облюбовывают городские парки и деревья, растущие вдоль тротуаров, к немалому неудовольствию прохожих, вынужденных беспокоиться за чистоту своих костюмов.

Грачи — непременные спутники земледельцев. Испокон веку они выбирали в бороздах и на перевернутых пластах земли всякую снедь. И всегда приспосабливались к достижениям технической цивилизации. При сохе и плуге — ходили за ними, а сейчас столь же уверенно стайками движутся за трактором. Одни прямо около машины спешат выхватить свежую добычу, другие, поотстав, ковыряются в перевернутом пласте.

Что же ищут они? Червей, а больше всего — жуков и других насекомых и их личинки. Когда однажды обследовали желудки 66 молодых грачей, там нашли 2033 различных насекомых и среди них 76 процентов вредных, 22 индифферентных и лишь 2 процента полезных.

Раздолье для грачей наступает при массовом размножении насекомых. Их стаи объединенными усилиями способны полностью истребить саранчу, кузнечиков или долгоносика. Достается от них и майским жукам, которых грачи собирают на деревьях, и особенно личинкам жуков-щелкунов, проволочникам. Этих длинных жуков хорошо знают сельские жители. Появится возле вас в поле или в лесу и нечаянно опрокинется на спинку. Лежит, короткими ножками перебирает. Потом вдруг тело его напрягается, и — раз, — щелкнув, жук подпрыгивает вверх, становится на ноги и бежит. Потому-то и дали ему имя щелкуна.

Взрослые жуки-щелкуны зимуют в почве. Весной они выбираются наверх и питаются листьями злаков, бобовых и других растений. Но ущерб от этого не так уж велик. Вредят главным образом личинки, которые живут в почве от 3 до 5 лет. Они очень упругие и твердые, за что их и называют проволочниками или костяниками. Проволочники, живя, так сказать, в подполье, подгрызают корни, подземную часть стебля и узел кущения у злаков, портят семена, клубни картофеля, корни свеклы и моркови. Особенно страдают от них посевы пшеницы, ячменя, кукурузы, овощные культуры, табак, подсолнечник. Они способны погубить до 50 процентов посева зерновых и кукурузы. А так как различные виды щелкунов довольно распространены у нас, то общие убытки от них бывают весьма ощутимы. К тому же зараженность полей их личинками достигает внушительных размеров. Например, в Новосибирской области осенью 1963 года при обследовании 195 200 гектаров земли 187 300 — 97,9 процента — оказались заселенными проволочниками. Причем в ряде хозяйств на одном квадратном метре почвы находили до 27 этих вредных личинок. Поэтому помощь грачей в истреблении проволочников нужно приветствовать. Подсчитали: каждый грач съедает за год более 8 тысяч проволочников!

Грачи помогают людям бороться и с вредителями леса. Как-то в Савальском лесничестве Воронежской области сильно размножившаяся дубовая хохлатка начала губить дубовую рощу. Гусеницы хо-

хлатки почти начисто объедали листву на пятидесятилетних дубах и уходили в подстилку на окукливание. Немало их поедали гнездившиеся поблизости вороны, сороки, сойки, иволги, дрозды, дятлы, синицы и другие птицы. Но успеха в этой борьбе они не имели: на следующий год новое поколение гусениц продолжало подрывную деятельность.

Дубы сильно страдали от этого. И не удивительно — ведь на отдельных деревьях находили до 2000 гусениц. Но тут на рощу «набрели» грачи. Сначала их было немного — два-три десятка, а затем стая достигла двух сотен старых и молодых птиц. Колония грачей находилась за шесть километров, в осиновой роще, но они временно перебрались в дубовую рощу и даже ночевали здесь. С рассвета и дотемна в лесу стоял птичий гвалт: грачи ловко лазили по ветвям деревьев и энергично поедали гусениц. За 19 дней грачи полностью очистили лес от гусениц. После этого массового размножения дубовой хохлатки здесь не наблюдалось.

Следовательно, даже выклевывая семена и всходы, они полностью реабилитируют себя общественно полезной деятельностью по уничтожению вредителей — насекомых и даже грызунов, ибо грачи к тому же неплохие мышеловы. А отсюда вывод: если грачей слишком много — в отдельных районах или в какое-то определенное время года, — можно позаботиться о сокращении их численности, но, конечно, ни в коем случае нельзя уничтожать их полностью.

Грачи — представители семейства вороновых (врановых), к которому относятся сороки, вороны, галки, во́роны, сойки, кедровки, кукши. И оценивать все это семейство приходится по такому же противоречивому на первый взгляд принципу: «с одной стороны» и «с другой стороны». Однако общий итог складывается все-таки в его пользу. Вот, например, крупный черный во́рон. Он уничтожает в основном сусликов, полевок, мышей. Но мрачную славу принесло ему то, что он нередко питается падалью. Давно уже стали видеть тревожный признак в том, что ворон начинает кружиться над землей. Это значит: ищи труп животного.

А ведь, в сущности, ворон выступает в этом случае как санитар, и люди должны быть благодарны ему за «черную» работу.



А вот его родственницу — серую ворону зовут разбойницей. И действительно, кое-где она ведет себя далеко не благородно. Повадившись к гнездам других птиц, она ворует яйца и птенцов. Вытащив чужого птенца, ворона усаживается на землю и начинает клевать его, выедая внутренности жертвы. Яйца же вороны выпивают, не заглатывая скорлупы. Достается от ворон и зайчатам, и утятам, и тетеревятам, и рябчикам и даже молодым глухарям.



Один из членов Всероссийского общества охраны природы рассказывал, что в Пушкине, под Ленинградом, одно время развелось столько серых ворон, что они не давали житья мелким певчим лесным птицам. Исчезли лучшие мастера пения — соловьи и зорянки. Резко сократилось количество скворцов, зябликов, дроздов, трясо-

гузок, пеночек, мухоловок, горихвосток. Пришлось бороться с воронами, отстреливать их, уничтожать гнезда.

Ничего не поделаешь — иногда, особенно в охотничье-промысловых хозяйствах, надо уменьшать их численность. Но призыв «не жалеть патронов» явно неуместен. Ведь ворона истребляет и вредных насекомых (хрущей, щелкунов) и мелких грызунов и добывает по берегам рек и озер моллюсков и снулую рыбу, а зимой поедает падаль, становится частой гостьей на свалках и помойках. Иными словами, польза от нее несомненна. А рассказы о глупости и несообразительности вороны явно несостоятельны: среди других птиц она выделяется как раз наиболее развитым головным мозгом. И к тому же обладает неплохой памятью. Как замечает П. Мантейфель, «вороны отлично запоминают лица и фигуры людей, особенно тех, кто причиняет им беспокойство».

Оценивая роль тех или иных птиц, нужно учитывать все стороны их деятельности. Ведь любая из них, даже самая полезная, может в чем-то приносить вред. Скворцы, как известно, осенью налетают на сады и виноградники, портят ягоды, а весной выщипывают рассаду томатов, цветов. Синицы клюют пчел, кое-где выклевывают подсолнухи. От розовых скворцов страдают подчас тутовые деревья и виноградники. И все же этим птицам прощают грехи, которые меркнут перед их более крупными заслугами. В конце концов нет худа без добра.

Чтобы уменьшить вред, приносимый некоторыми птицами, не обязательно уничтожать их. Установлено, что, почуяв опасность, птицы кричат, подавая сигнал тревоги, услышав который их собратья разлетаются. Сейчас научились распознавать эти различные по значению сигналы и записывать их на пленку магнитофона. Включив запись с тревожными сигналами в местах скопления птиц и усилив ее через репродуктор, отгоняют ворон от полей, чаек — от рыбных промыслов, скворцов и воробьев — от виноградников. Кстати, таким способом отгоняют стаи птиц от аэродромов, где они при взлете или посадке самолетов нередко вызывали аварии.

Бывает, однако, что и магнитофон не помогает,

особенно если записали не те сигналы, которые нужны. Ведь расшифровка птичьих «разговоров» — дело не такое простое, как может показаться на первый взгляд. К тому же в разных местах птицы «разговаривают» на разных «языках» и «диалектах». Было так: на пленку записали сигналы тревоги французских ворон и дали их послушать американским. А те не поняли криков своих заокеанских родичей и никак не отреагировали на их сигналы об опасности.

### Виновны, но заслуживают оправдания

Хищных птиц обычно обвиняют во всех грехах, причем больше всего достается коршуну. Помните, у Пушкина:

Бьется лебедь средь зыбей,
Коршун носится над ней,
Та бедняжка так и плещет,
Воду вкруг мутит и хлещет...

Тот уж когти распустил,
Клюв кровавый навострил...
Но как раз стрела запела,
В шею коршуна задела.

А в селе кто у бабки цыплят потаскал? Коршун. Что ни зло, ответственность падает всегда на коршуна. Его имя стало синонимом всего хищного и злого. Но так ли уж он виновен?

Коршун — представитель отряда дневных хищных птиц. Конечно, хищник — слово суровое, резкое. Оно сразу же кидает мрачную тень на того, к кому относится. И все-таки выносить приговор по одному названию по меньшей мере рискованно. Зоологи, например, установили, что из 44 видов наших дневных хищных птиц лишь 3—4 могут быть признаны безусловно вредными. Остальные заслуживают явного снисхождения, а то и полного оправдания.

Но чтобы определить это, нужно прежде всего выяснить, чем они питаются. Для этого, кстати, вовсе не обязательно убивать птиц и вскрывать их зобы и желудки. Достаточно исследовать погадки.

Из хищных птиц только совы глотают добычу целиком. Остальные сначала разорвут жертву, сдерут

с нее шкуру или ощиплют, а потом уже отрывают либо отщипывают кусочки мяса или тушки. Но не вся пища полностью усваивается организмом, и твердые, неперевариваюшиеся ее части птицы отрыгивают в виде погадок. Их обнаруживают около гнезд или в местах, где питаются и отдыхают птицы: под столбами, шестами, деревьями, на стогах сена, скирдах соломы, на камнях и уступах скал.

В погадках находят шерсть, косточки, скелеты и целые черепа мышей, полевок, сусликов и других грызунов. В погадках сов, орлов, филинов, коршунов встречаются даже иглы ежей. Вот материал, на основании которого можно начинать следствие и выносить приговор. А кроме того, он позволяет производить биологическую разведку и выяснять, какие грызуны водятся в данной местности, кого из них больше истребляют хищные птицы, а кто ускользает от их внимания.

Благодаря погадкам позиция адвокатов коршуна выглядит куда более убедительной, чем аргументы его обвинителей. Да, коршун нападает на птиц. Виновен! Он поедает лягушек, ящериц, рыбу. И это ему зачтется. И все-таки другая чаша весов явно перевешивает. Оказывается, главная его пища — совсем иная.

На первом месте в его рационе стоят суслики, полевки, мыши, крысы, тушканчики, хомяки. Если же мышевидных грызунов не хватает, коршуны переключаются на крупных насекомых, слизней, прудовых моллюсков. В желудке одного коршуна обнаружили как-то 426 жуков-кузек. Сколько хлеба он сохранил! Не следует забывать и о санитарных заслугах коршунов: они поедают падаль, способствуя оздоровлению местности.

Летом в степи или над лесной поляной можно увидеть парящего коршуна. Тихо и плавно кружит он в восходящих потоках воздуха. Планируя, описывает круги, не махая крыльями. Вот круги становятся меньше, ближе к земле. Что-то заметил, должно быть. Еще круг, и коршун, взмахнув крыльями, молнией ринулся вниз, выставив вперед сильные когти. С ходу пронзил ими грызуна. А дальше все так, как писал Ф. И. Тютчев:

С поляны коршун поднялся,
Высоко к небу он взвился;
Все выше, дале вьется он,
И вот ушел за небосклон.

Полетел с добычей к гнезду.

При всей своей порывистости и стремительности коршун обладает железной выдержкой. Вот суслик, заметив мелькнувшую тень коршуна, пускается наутек. Домчался до норы, юркнул в нее, пропал из виду. Но коршуна так просто не проведешь. Он опускается на землю, складывает крылья и невозмутимо усаживается возле норы. Спокойно и терпеливо ждет своего часа, зная, что рано или поздно зверек выйдет покормиться. Час сидит. Другой. День близится к концу. Из норы бесшумно и осторожно выходит суслик. Миг — и коршун ударил жертву клювом... Пользы от коршуна куда больше, чем вреда, именно это — сильнейший аргумент против его обвинителей.

Среди хищных птиц есть и такие, кто вообще не нуждается в адвокатах. Например, канюк, или сарыч, родственник коршуна по тому же семейству ястребиных. Обычная его пища — мелкие грызуны и крупные насекомые, главным образом саранча, кузнечики, жуки. В мышиные годы он съедает до 14—15 мышей и полевок ежедневно. Но он ест также сусликов, хомяков, песчанок, водяных крыс, ящериц, лягушек. Добычу канюк ловит обычно в открытых местах: на полях, лугах, лесных полянах, опушках леса. Часто он устраивает себе наблюдательный пункт на сухом дереве или столбе, но нередко снисходит до того, что опускается на землю и расхаживает по ней, если приходится отыскивать насекомых.

Много истребителей грызунов и вредных насекомых в семействе соколиных. В него входят сокол-сапсан, балобан, чеглок, дербник, кобчик, пустельга обыкновенная и степная. Особенно полезны для сельского хозяйства мелкие соколки-кобчики и пустельги. Они поедают не только грызунов, но и саранчу, кузнечиков, разных жуков.

В отличие от ястребиного семейства соколы издавна пользовались признанием и любовью. Сокол стал

олицетворением мужества, гордости, свободолюбия, того «безумства храбрых», о котором страстно писал А. М. Горький в знаменитой «Песне о Соколе». Нередко, однако, соколов-кречетов и сапсанов использовали для более прозаических целей: их приручали и брали с собой на охоту. Соколиная охота была излюбленной царской забавой в России. В Москве и поныне сохраняется название «Сокольники», где некогда располагался Соколиный двор с сокольничьей слободкой егерей, обслуживавших царя и его свиту во время охоты.

Но выдержать конкуренцию с огнестрельным оружием соколы, конечно, не могли, и от их услуг со временем почти всюду отказались. Теперь они охотятся лишь по собственной инициативе — за птицами, грызунами и насекомыми. Пара соколов, поселившихся на одном из высотных зданий в Москве, питается, например, только голубями.

У канюков, как и у других хищных птиц, прекрасное зрение и слух. Л. А. Портенко, сидя в засаде, подманивал к себе канюков, шурша сухим листочком. Звук был очень тихим, не громче, чем зашуршит пробежавшая мышь. Птица услышала его, хотя и находилась за 200 шагов.

Вот как описывает охоту пустельги фенолог Дм. Зуев: «Каждому в эту пору приходилось видеть, как над широким полем ржи или пшеницы вертится на одном месте живой флюгерок. Стоит в воздухе, трепещет крылышками рыже-бурая, с черными пятнышками птица, словно подвешенная на невидимой нитке. Это сокол-пустельга караулит мышь. Увидев грызуна, сложит по-соколиному крылья и камнем падает в рожь. Схватит полевку — считай, что восемьсот граммов зерна положила птица в колхозные закрома. И опять поднимается, стоит и трепещет над рожью».

Подсчитано, что пустельга съедает в день от 2 до 9 мышей и полевок. Если грызунов мало, она, как и кобчик, переключается на насекомых. Выкармливая птенцов, пустельга за месяц может истребить 180 сусликов и 200—250 мышей и полевок.

Полезную деятельность кобчика и пустельги можно усилить. Им ведь трудно патрулировать целыми

днями над полем, и они улетают в леса и посадки отдохнуть. Нужно сделать так, чтобы эти полезные птицы отдыхали «без отрыва от производства». Для этого устанавливают высокие шесты с перекладинами вверху. Птицы охотно сидят на таких шестах и высматривают новую добычу. Замечено, что сусликов, мышей и вредных насекомых всегда меньше на полях, где расставлены шесты для птицы.

Охота на таких соколов, как кобчик, пустельга или балобан, ничего, кроме вреда, принести не может. Столь же бессмысленно покушение на жизнь орла — умного, зоркого, сильного и бесстрашного царя пернатых. Орлы истребляют сусликов, тарбаганов, песчанок, тушканчиков, хомяков, лесных мышей, полевок, крупных насекомых, а степные орлы расправляются еще и с саранчой. Более редкая птица — орел-змееед, семья которого за лето способна уничтожить тысячу змей, добытых заботливым самцом.



Кстати, это типично для всех хищных птиц: глава семейства честно исполняет свой отцовский долг. Он кормит сидящую в гнезде самку, а потом и всех появившихся птенцов. Он приносит добычу, которую самка, как опытная хозяйка, рвет на куски и распределяет между детьми.

Наконец, есть еще орел-беркут — надежный друг и спутник степных охотников, который легко поддается дрессировке. И тогда с его помощью можно не только добывать заячьи или лисьи шкурки, но и уничтожать волков.

Вообще орлы стали у нас очень редкой птицей. Бездумные стрелки-лжеохотники почти повсеместно истребили их. А жаль! Орлы — это частица окружающей нас природы, элементы определенного ландшафта. И нельзя допустить, чтобы они полностью исчезли с лица земли. Этого не простят нам и потомки наши. Сохранить орлов как памятник природы — наша задача. Кстати, в европейских странах все орлы взяты на учет и бережно охраняются.

В различных местах Германской Демократической Республики на мачтах высокого напряжения можно увидеть какие-то корзины. Оказывается, это заботливые орнитологи предложили устанавливать их, чтобы здесь могли гнездиться речные орлы. Расчет оказался верным. В ряде мест эти редкие птицы оценили заботу и поселились в корзинах, устраивая в них, конечно, на свой манер гнезда. В одном лишь округе Нойстрелиц половина потомства этих орлов вывелась именно в подобных гнездах.

Пернатые хищники работают в тесном содружестве с млекопитающими — истребителями грызунов: хорьками, лисами, горностаями, ласками. Однако в соревновании с ними птицы все же проигрывают: они ловят вредных грызунов только в теплые месяцы и только днем, а четвероногие охотники уничтожают их круглый год, днем и ночью.

Следует иметь в виду, что абсолютно полезных или абсолютно вредных птиц почти не бывает. Любая птица в зависимости от условий и местности, наличия различных видов пищи и времени года может быть или полезной, или вредной, или сразу полезной и вредной. Особенно это относит-

ся к хищным птицам, которых, кстати, на всем земном шаре насчитывается 270 видов, а в СССР обитает 48.

С. Л. Ушаков, изучая деятельность хищных птиц в Ильменском заповеднике, подсчитал, что они ежегодно истребляли 139 тысяч мышевидных грызунов, среди которых было 118 тысяч полевок. Если учесть, что каждая полевка съедает за год около килограмма зерна, то получится, что хищники сберегли за год 118 тонн! В то же время они погубили 145 зайцев, 3180 уток и 457 различных куриных птиц. Это составляет в общей сложности около 3 тонн мяса. Вот теперь можно взвесить — и не только в переносном, но и в буквальном смысле слова — все «за» и «против», вынося приговор хищным птицам.

Правда, как говорится, «в семье не без урода». Среди хищных птиц встречаются и настоящие разбойники. Это прежде всего ястребы и некоторые луни. В пище ястреба, например, грызуны составляют всего лишь 10—15 процентов, остальная же их добыча — птицы. Один птицелов подсчитал, что ястреб-перепелятник только для себя уничтожает за год около 1000 мелких певчих птиц. А ведь он кормит и своих птенцов! Погубив тысячу птичек, ястреб тем самым сохранил жизнь сотням тысяч вредных насекомых, которые, вероятно, и не подозревают, какой могучий союзник так заботится о них.

Особенно жесток и кровожаден ястреб-перепелятник, одержимый самой настоящей манией убийства. Он убивает птиц гораздо больше, чем ему требуется для пропитания. Схватив жертву лапами, он вонзает в нее сильные острые когти и умерщвляет на лету. Но пировать он предпочитает со всеми удобствами. Лишь найдя укромное место, он усаживается и принимается за трапезу, тщательно ощипывая жертву и неторопливо отрывая по кусочкам мясо своим острым клювом.

Ястреб-тетеревятник ловит более крупных птиц: грачей, ворон, голубей, уток, куропаток, тетеревов. Нападает он и на некоторых мелких млекопитающих, вроде белок и зайцев.

Но ненависть людей ястреб заслужил прежде всего из-за налетов на домашних птиц. И тут он на-

много обогнал коршуна, на которого часто взваливают вину за чужие грехи.

В компанию с ястребом попал еще один преступник — камышовый, или болотный, лунь. Его соплеменники — луговой, полевой и степной луни — хоть как-то заглаживают свою вину, уничтожая много грызунов. Камышовый же лунь специализировался именно на птицах. От него страдают мелкие птицы, чайки, кулики, крачки, утки, а кроме того, ондатры, у которых он истребляет молодняк.

Перепелятник, тетеревятник и камышовый лунь поставили себя «вне закона», и охота на них разрешена повсюду. Но, к сожалению, иногда охотники без разбору убивают любую хищную птицу, казня и правого и виноватого. Между тем, как заметил профессор Г. П. Дементьев, «неразборчивая борьба с хищными птицами есть, в сущности, плод более или менее злостного невежества». Кстати, каждый может отличить коршуна от ястреба по силуэтам тела и хвосту. У коршуна хвост на конце как бы «вырезанный» в середине: наружные перья хвоста у него длиннее. У ястреба-тетеревятника такой выемки нет: хвост у него подрезан ровно.

В деятельности хищных птиц есть и еще одна полезная сторона. Она заключается в том, что хищники в первую очередь истребляют слабых, больных, плохо летающих птиц, чем предотвращают возникновение и распространение среди них массовых заразных заболеваний. В таких случаях хищники как бы играют роль орудия естественного отбора и санитаров в живой природе. Натуралист-писатель Виталий Бианки ястребов-тетеревятников называет «куропачьи лекари». Они ловят в первую очередь слабых, больных птиц, дающих более слабое потомство. Здоровые птицы более внимательны, осторожны, быстрее скрываются от хищника, быстрее летают. И потомство у таких птиц более сильное и выносливое. Выходит, что о ястребах можно сказать словами Кузьмы Пруткова: «И терпентин на что-нибудь пригоден». Так что там, где ястребов немного, полного уничтожения их допускать, пожалуй, не следует. Камышовый лунь более многочисленный, и вред от него больше — с ним можно не церемониться.

## Пернатые кошки

В одной из сказок сова встретилась с орлом.

— Ты куда? — спрашивает она.

— Да вот ищу себе что-нибудь на обед.

— Только моих птенцов не трогай.

— А как же я их узнаю?

— Очень просто: мои дети краше всех!

— Хорошо, не трону...

Вернулась сова домой, а гнездо пустое: съел орел птенцов, во всем лесу страшнее не нашел.

Разумеется, доказывать любящей матери, что ее дети непривлекательны, занятие бесполезное. Но все-таки если бы пернатые устраивали конкурс красоты на звание «мисс птица», большинство сов проиграло бы его. Вид у совы действительно своеобразный. Суеверные люди издавна связывали с этой ночной птицей всяческие неприятности, обвиняя ее в злокозненности и колдовских чарах. Даже в книге неизвестного автора XVII века «Жизнеописание животных бессловесных» (переведена с латинского и издана в 1803 году в Москве) совам доставалось за их «чудно́е лицо» и ночной образ жизни. Автор сравнивал их с должниками, с еретиками и всерьез утверждал: «Могут сии птицы приложены быть и к лицемерам, которые при солнце или перед людьми казаться хотят святошами, а тайно всякие нечестия делают». Правда, это не мешало включить сову одновременно в компанию мудрецов, «которые учение себе приобрели ночными упражнениями, бдениями и уединенными рассуждениями».

Внешность сов и в самом деле необычна. Большая голова, огромные, кошачьи, неподвижные глаза и в то же время невероятно подвижная шея, которая позволяет им поворачивать голову на 270 градусов и, не меняя позы, видеть все вокруг себя. Удивительно чуткие, сами они благодаря мягкому оперению не производят в полете ни малейшего шума, даже шороха.

А уж если подадут голос — мороз по коже продирает. Они и мяукают, и мурлычут, и хохочут, и плачут, и охают, и стонут, и пищат. Крики сов и филинов в старину принимали даже за уханье и хохот лешего!

Между тем совы — одни из лучших помощников людей в борьбе с вредными грызунами. В СССР 18 видов сов (из 133 существующих на земле). Наиболее распространены у нас ушастая сова, домовый сыч, сипуха, неясыть, сплюшка, болотная сова, филин.

Большинство живут у нас постоянно и зимой и летом. Лишь полярная сова в зимнее время откочевывает из тундры на юг, где легче добывать пищу.

Совы — ночные хищники. Они нападают и на птиц и на зайцев. Но главный объект их промысла — грызуны.

Сипуха, например, за год съела 1407 мышей. 143 крысы, 7 летучих мышей, 5 крольчат, 375 воробьев, 23 скворца, 24 другие птицы, 4 маленькие ящерицы, 174 лягушки, 25 крупных ночных бабочек, 52 сверчка и немного других насекомых, главным образом жуков. В среднем каждая сипуха поедает за год около 1200 грызунов.

Почти все наши совы — заядлые мышатницы. Ушастая сова или сыч, даже сытые, продолжают охотиться за мышами и складывают добычу в каком-либо месте про запас. Сова достает добычу из-под снега, но может подкарауливать и у норы.

За лето сова истребляет более тысячи мышей, полевок и других грызунов, а так как каждая мышь или полевка за лето уничтожает не менее килограмма зерна, получается, что одна сова сохраняет в течение года тонну хлеба.

Потому-то и называют их пернатыми кошками.

Многие совы поедают и насекомых: гусениц, кузнечиков, жуков.

Сова откладывает 4—5 яиц, реже 8, а насиживает их, едва появится первое. Поэтому в гнезде у сов бывают птенцы разного возраста. Отчасти это и хорошо: первые птенцы согревают яйца и помогают матери их насиживать. Но бывает и иначе: если пищи не хватает, старшие братья, забыв о родственных чувствах, пожирают младших.

Совы, воспитанные человеком с молодого возраста, хорошо привыкают и надолго сохраняют привязанность к хозяину. Известны случаи, когда выпущенные на волю совы прилетали в лесу на зов человека.

В Италии в домах нередко держат сычей. Здесь они ловят мышей, а в садах истребляют улиток и разных насекомых.

В подмосковных, калининских, новгородских, ленинградских и соседних с ними лесах водится небольшая птичка, размером и оперением напоминающая воробья. Только крючковатый нос и пуховые «очки» вокруг глаз доказывают ее принадлежность к совам. Зовут ее воробьиный сычик. Селится он в дуплах, не брезгает искусственными дуплянками и скворечниками. Воробьиный сычик — активный охотник на мышей и полевок. Без устали вылавливает он вредных грызунов. И не только вечером и ночью, но и днем. Очень полезная птичка. Приручается воробьиный сычик легко, быстро привыкает к человеку и ловит мышей в кладовых и чуланах.

Самый крупный представитель отряда сов — ушастый и мохноногий филин. Дружбу с ним не ведут. Его считают лесным разбойником — и не без оснований. Он наводит трепет на всех птиц и мелких зверей. Вылетит на охоту ночью — и дрожи мелкота. Достается от филина ястребу-перепелятнику и даже тетеревятнику. Попадает и зайцам, которых он ловит, вонзив когти в спину, и на ходу заклевывает.

Филин не ощипывает добычу, как ястреб или сокол, а глотает ее вместе с шерстью или перьями. Известны случаи, когда филин проглатывал целую белку и даже ежа с его колючками.

Не пренебрегает филин и мелкими грызунами, мышами, крысами.

В неволе гордый филин не сразу соглашается есть предлагаемую ему пищу, даже мясо. Но если в помещении, где держат птицу, водятся мыши, он их переловит. Схватит лапой, клювом по голове — и в рот. Когда филин очистит помещение от мышей, его нужно выпустить на волю. На время «работы» в помещении, скажем в свинарнике или телятнике, для филина и других сов следует устраивать затемненные углы и насесты.

Филина можно использовать и в качестве... приманки. Читатель, вероятно, удивится: разве может эта не пользующаяся симпатией птица привлечь чьё-нибудь внимание?



Представьте себе, может. Правда, внимание это весьма своеобразное. Пойманного филина привязывают к шесту и оставляют на поляне. Стоит заметить его одной птичке, как на ее крики слетается всякая мелюзга, а затем и птицы посолиднее: ястреб, лунь, сорока, ворона, сойка. Собираются словно для того, чтобы судить филина за ночные разбои, за разорение гнезд и похищение птенцов, за то, что сидит тут, на чужой поляне, за то, что сам, наконец, попал в беду. Шумят птицы, кружат над филином, наскакивают на него. А из шалаша гремят выстрелы. И вот уже падают в траву ястреб, лунь — словом, те, для кого устроена была эта ловушка.

Филин истребляет немало зайцев и птиц. Но это лишь одна сторона его деятельности — к тому же зимой. Зато летом он переключается в основном на мышевидных грызунов. И это вполне компенсирует ущерб, который приносит он зимой. Боец он неутомимый и отважный.

Профессор П. Мантейфель рассказывает, как однажды зоопарк заполонили крысы. Они расхищали и портили корма, уничтожали животных, птиц, рыб. Как бороться с ними? Яд или прививки здесь не применишь — ненароком отравятся и другие обитатели зоопарка. Капканы не помогали. Стрельба тоже. И тогда на помощь пришли филины. Их пересаживали в разные помещения, и ночью разгорались отчаянные схватки. Дежурные в парке видели не раз, как на филина нападали десятки рассвирепевших крыс. Могучая птица отбивалась, хватая врагов острыми когтями, давила, рвала на части. Только в самые тяжелые минуты филин, не выпуская очередной жертвы, вынужден был взлетать на дерево, чтобы, передохнув, снова ринуться в бой.

Филины живут постоянными парами. На всю жизнь паруются, как говорят охотники. Гибель одной из птиц — тяжелое переживание для другой. Тревожно и жалобно кричит тогда филин, наводя тоску на человека, загубившего его друга. И об этом следует подумать каждому, прежде чем стрелять в филина. Чтобы не мучили стыд и совесть за подлое убийство. Вообще отстрел филинов, как и других сов, следует категорически запретить. Учитывая санитарное значение отлова ими более слабых и больных животных и большую редкость этой оригинальной птицы, филинов нужно сохранять как интересный памятник природы.

## Молчаливых ждет смерть

Популярная мысль о том, что «молчание — золото», далеко не всегда находила подтверждение в человеческой практике. Если бы птицам предоставили возможность рассуждать, они бы наверняка категорически отвергли эту сомнительную истину. Прежде всего потому, что для них, точнее, для птенцов, молчание оборачивается, как правило, трагедией. В этом легко убедиться, если познакомиться с семейной жизнью птиц.

Подавляющее большинство пернатых трогательно заботится о потомстве. Отложив яйца, птицы,

обычно самка, начинают насиживать. Сроки насиживания, конечно, неодинаковые. Воробьиным достаточно 12—13 дней, курице — трех недель, глухарям, тетеревам, фазанам, куропаткам, бакланам — 23—27 дней. Гуси и утки дожидаются потомства четыре недели, а лебедь — пять.

Вероятно, все помнят, как сетовала в сказке Андерсена «Гадкий утенок» молодая утка на то, что одно яйцо никак не лопалось, когда остальные утята уже вылупились и резвились возле нее. И не без оснований соседка, старая, опытная утка, высказала подозрение, что яйцо чужое: из него действительно позже всех вышел, наконец, уродливый птенец, который со временем превратился в лебедя.

Еще больше терпения требуется африканскому страусу (42 дня) и орлу-беркуту (45—46 дней).

В то время как насиживают яйца самки, самцы не удаляются особенно от гнезда и развлекают их своими песнями. Правда, когда самка улетает куда-нибудь покормиться, они послушно занимают ее место в гнезде. Часто самец сам приносит пищу подруге, но бывает и так, что самка целиком взваливает на себя заботу о потомстве. И тогда она подолгу не покидает гнезда, голодает и живет только за счет накопленного жира. Гага, например, насиживая яйца, героически голодает четыре недели!

Но, разумеется, настоящие хлопоты и тревоги начинаются с того момента, как птенцы появились на свет. Питание становится проблемой № 1 — ведь подрастающим птенцам нужно пищи больше, чем взрослым птицам. Достаточно сказать, что за первую неделю жизни птенцы воробьиных птиц прибавляют в весе в 5—6 раз! Вот тут-то и приходится трудиться, не зная отдыха, чтобы накормить ненасытных детей. «Рабочий день» родителей обычно длится 17—20 часов. И каждый час они по многу раз прилетают к гнезду с пищей, добытой иногда поблизости, а то и за несколько километров. Если подсчитать, сколько раз за день они кормят птенцов, цифры могут показаться фантастическими.

Скворец прилетает ежедневно к гнезду почти 200 раз, ласточка — 300, горихвостка — 469, мухоловка-пеструшка — 561 раз. По сравнению с ними

дятел и иволга могут показаться нерасторопными родителями — ведь они совершают за сутки около 100 прилетов. А стриж вообще выглядит отчаянным лентяем, который бережет свой покой и удостаивает своим посещением птенцов 34 раза в день. Дело, конечно, не в лености: стриж возвращается домой, к гнезду, только когда зоб и пищевод его туго набиты насекомыми. А чтобы собрать их, нужно немало времени. Стрижи улетают от гнезда иногда на 45 километров, а за день преодолевают в общей сложности до тысячи километров. Любители птиц подсчитали, что за время выкармливания птенцов (а они у стрижей развиваются медленно и покидают гнездо в возрасте 42 дней) стрижи пролетают расстояние, которое равно кругосветному путешествию на широте Киева! Так что ни о какой лени не может быть и речи.



В связи с кормлением у гнездовых птиц выработан ряд важных

рефлексов. Птенцы, привыкшие часто получать корм, не признают никаких опозданий и задержек. Проголодавшись, они начинают пищать и кричать, подавая сигнал родителям, чтобы те позаботились о трапезе. Насытившись, поворачиваются хвостиками и выпускают слизистый пузырек с пометом, который родители тут же подхватывают и выбрасывают подальше от гнезда.

Крик птенцов — вовсе не каприз, а своего рода борьба за существование. Ведь любящие родители, столь бережно высиживавшие яйца, заботятся далеко не обо всех детях. Кормят только тех, кто кричит, напоминает о себе. Если птенец молчит, значит сыт и внимание на него обращать нечего. Судьба молчальников незавидна: они могут попросту умереть с голоду или их выбросят из гнезда, как какой-то посторонний предмет. Если же птенец сам вывалился из гнезда, родители даже не заметят исчезновения. Правда, когда птенцы подрастают, вылезают сами из гнезда и перебираются на ветки, родительский инстинкт несколько меняется, и дети по-прежнему обеспечиваются пищей. В гнезде постоянно стоит гам. Тот, кто сыт, замолчал, отодвинулся в сторону, а к родителям пробивается другой голодный, за ним третий и так далее, пока все не начинается сначала. Если одни птенцы придавливают других, мать забирается внутрь своего жилья, расталкивает их и вытаскивает наверх тех, кого легко могли погубить эгоистичные братья и сестры.

Между прочим, у скворцов самцы обычно заботливые отцы и притом однолюбы. Прилетев с теплых краев первым, самец подыскивает подходящее жилье и дожидается прилета самок, одну из которых привлекает своими серенадами. Не обходится, конечно, без драматических ситуаций, драк между самцами, ревности и т. д. А затем скворец честно и добросовестно выполняет обязанности мужа и отца. Но однажды Е. В. Лукиной, изучавшей жизнь птиц под Ленинградом, пришлось наблюдать редчайшее исключение из этого правила. Прилетевший с юга скворец занял сразу два скворечника и сохранил их за собой до прилета самок. Две из них благосклонно приняли ухаживания скворца и поселились в при-

готовленных квартирах. В период яйцекладки и насиживания яиц скворец-«двоеженец» делил свою привязанность и весенние серенады между обеими подругами. А когда вывелись птенцы, ему пришлось таскать червяков и насекомых на два дома. А это, как мы уже видели, далеко не легкая работа, одну семью прокормить и то не просто.

Трудно приходится птицам с наступлением холодов — не только зимой, но и в холодные летние дни. Многие вынуждены голодать. А стрижи даже улетают за сотню километров — туда, где стоит теплая погода. А птенцы? Брошены на произвол судьбы? Именно так, но судьба, то есть природа, оказалась милостивой к ним: наградила способностью приноравливаться к неблагоприятным условиям. Птенцы впадают в состояние оцепенения и могут несколько дней прожить без пищи, так как все жизненные процессы у них замедляются.

Мы уже говорили о пользе насекомоядных птиц. Легко понять, что в период выкармливания птенцов она возрастает во много раз. Большие синицы, например, прилетая ежедневно к гнезду от 300 до 600 раз, за весь период выкармливания совершат почти 5000 рейсов. За день семья синиц может уничтожить 3600 гусениц, а семья горихвосток даже 7500 гусениц. За время кормления птенцов синицы-лазоревки способны истребить 24 миллиона яичек насекомых.

Птенцы различных птиц покидают гнезда в разные сроки: у жаворонков в возрасте 9 суток, у соловья на 12-е сутки, у дуплогнездников на 24—28-й день. После вылета родители подкармливают их еще некоторое время и как бы приучают к самостоятельной жизни. Потом выводки соединяются в стайки и уже сообща разыскивают пищу. Сначала вблизи гнезд, потом все дальше и дальше. Лес, сады, луга и поля очищаются от вредителей.

## Покормите птиц зимой

«Это была их первая ночь, проведенная в снежном сугробе. Сначала шел дождь со снегом, потом все покрылось льдом, и, когда утром куропатки про-

снулись и захотели выбраться из своих убежищ, оказалось, что они были заперты под твердым покровом льда.

Снег в глубине был мягким, и Красношейка без особого труда проложил себе дорогу кверху, но твердый ледяной покров преградил ему путь. Все усилия пробиться наружу оказались напрасными, и он только поранил себе крылья и голову... Он слышал, как барахтались его птенцы, стараясь вырваться на волю, и как они жалобно пищали, призывая его на помощь. Они были защищены в своих убежищах от многих врагов, но не от мук голода... Утром Красношейка снова принялся долбить, но уже далеко не с прежней силой. Он уже не слышал больше голосов своих птенцов, но он мог разглядеть над собой более светлое место. Очевидно, кора все-таки становилась тоньше, и он долбил, долбил, долбил... И кора уступила его натиску. Он вырвался из своей ледяной тюрьмы. Но что стало с детьми?.. Царапая снег острыми когтями, он скоро пробил кору, и птенец с трудом вылез из отверстия. Остальные, лежавшие под снегом в разных местах, не отвечали ему. Он не знал, где они лежат, и вынужден был оставить поиски. Когда снег растаял, тела их обнажились. Это были скелеты, обтянутые кожей и покрытые перьями, — больше ничего!»

Так описывает зимние мытарства семьи куропаток Э. Сетон-Томпсон в рассказе «Красношейка». И действительно, зима приносит птицам немало тревог и забот. Но если с холодом они еще могут както примириться (разумеется, речь идет не о перелетных птицах!), зимняя бескормица обрекает их на голодную смерть. К тому же голодная птица и мерзнет сильнее, и сил разыскивать пищу у нее меньше. Морозы и метели часто не выпускают их из убежищ, а у скованных льдом рек и прудов или под толстым слоем снега не так-то просто найти насекомых. В сравнительно лучшем положении дятлы, снегири, щеглы. Они кормятся в лесу семенами, а дятел, если не хватит шишек, всегда сможет подолбить кору и раздобыть насекомых. А вот синице приходится трудно. Семена она ест далеко не всякие, а до мелких щелей и трещин, куда прячутся насекомые, не




всегда доберешься, особенно если ветви окутаны снегом или затянуты ледком. Во многих районах к весне остается в живых лишь половина синиц, а иногда из 10 благополучно перезимовывает лишь одна!

Помочь птицам зимой может (и должен!) человек. В его власти организовать зимнюю птичью столовую — кормушку с кормом. Поэт А. Яшин справедливо призывал:

Покормите птиц зимой.
Пусть со всех концов
К вам слетятся, как домой,
Стайки на крыльцо.

Не богаты их корма.
Горсть зерна нужна.
Горсть одна —
И не страшна
Будет им зима...

...Приучите птиц в мороз
К своему окну,
Чтоб без песен не пришлось
Нам встречать весну.

Подкормка птиц — дело не столь сложное. Нужно лишь иметь желание, кормушку и немного корма.

Кормушки могут быть самых разнообразных конструкций. Птиц вполне устроит и простой, открытый столик с бортиками, прикрепленный к дереву, столбу или подоконнику, и столбик с бутылкой, откуда на доски высыпается зерно. Горлышко бутылки на 1,5—2 сантиметра не должно доходить до столика, и зерно будет само высыпаться на доски, как из автокормушки на животноводческих фермах. Чтобы бутылка не блестела и не отпугивала птиц, ее снаружи смазывают клеем и посыпают кусочками коры.

Подкармливать птиц можно семенами диких растений, сорняков, ягодами, семечками, отходами зерна, крошками белого хлеба. Черный хлеб давать не следует: он дольше задерживается в переполненном зобе, закисает, птицы болеют, а иногда и погибают.

Дятлы, поползни, синицы любят клевать несоленые жир и мясо. А высушенные майские жуки вообще отменное лакомство для птиц.

Каждый человек должен воспитывать в себе и у своих близких и товарищей чувство любви к природе, бережного отношения к ней и к животным, в частности к птицам. Хорошие примеры этого есть вокруг нас. Много таких примеров подавали наши знаменитые соотечественники. Очень любил птиц великий русский полководец Суворов. Когда он жил в селе, то каждую зиму отводил одну из комнат в своем доме для птиц, которых захватили морозы и голод. А весной отпускал на волю.

Известный русский художник Куинджи прославился не только своими картинами, но и любовью к животным. Ежедневно художник поднимался на крышу дома, в котором жил, и рассыпал там корм для птиц — галок, ворон, голубей, воробьев. И они слетались к нему чуть ли не со всего Петербурга. Рассказывают, что однажды в его комнату залетела бабочка и сожгла о свечу крыло. Куинджи поймал ее,

смастерил из волоска каркас, приклеил к нему кусочек папиросной бумаги, раскрасил искусственное крыло — протез и отпустил бабочку.

Птицам, как мы уже видели, нужна не только пища, но и крыша над головой. Обычно искусственные убежища для них (скворечники, синичники, дуплянки и другие) строят весной. Нужда же в них осенью и зимой ничуть не меньшая. Скворцы, например, живут в скворечниках какой-нибудь месяц, а затем улетают с потомством на луга и пастбища и почти не заглядывают больше в свои домики, разве что перед отлетом залетят пропеть прощальную песню. А синицам домики пригодились бы и осенью и зимой. Сколько птиц удалось бы тогда спасти от гибели в лютые морозы! Между тем нередко, вместо того чтобы помогать птицам, люди платят им злом за добро. Это относится не только к ретивым охотникам, но и птицеловам, поставляющим «продукцию» на рынок. Установлено, что обычный птицелов вылавливает по 300—400 мелких птиц в месяц, или около 4 тысяч в год. А ведь большинство птиц, как известно, не выносит неволи и погибает.

Место птиц не в клетках, а на свободе, где они способны принести максимум пользы людям, которые, увы, далеко не всегда относятся к своим помощникам и друзьям так, как они того заслуживают.

За все эти заботы в трудное для них время птицы отблагодарят людей сторицей: сохраненным лесом, семенами, ягодами, урожаем на полях, в садах и огородах. И еще порадуют звонкими многоголосыми песнями.





# НАСЕКОМЫЕ ПРОТИВ НАСЕКОМЫХ

## Не снимая доспехов

Добрейший и чудаковатый кузен Бенедикт из романа Жюля Верна «Пятнадцатилетний капитан» был человеком поистине одержимым. В самые опасные моменты, в самых невероятных ситуациях не переста-

вал думать о том, что составляло смысл его жизни. А страсть у него была единственная: он изучал насекомых и собирал редкостную коллекцию. Правда, бескорыстно преданный науке ученый все же не лишен был честолюбия, и ему очень хотелось открыть какой-нибудь неизвестный вид, который он смог бы назвать своим именем. Однажды такой случай представился: в его руках оказалось невиданное существо. И кузен Бенедикт разразился патетическим монологом:

«— Это единственное в своем роде насекомое!.. Насекомое, которое не принадлежит ни к одному из известных науке отрядов..., очень похожее на паука. Насекомое, которое было бы пауком, если б имело восемь лапок, и которое все-таки остается насекомым, так как у него только шесть лапок. Ах, друзья мои, мог ли я ждать такого счастья! Несомненно, мое имя войдет в науку! Это насекомое мое будет названо «Шестиног Бенедикта».

Увы, переворота в науке о насекомых все же не произошло. Вернувшись на родину и вооружившись лупой, ученый, к величайшему своему огорчению, обнаружил, что перед ним обыкновенный паук, у которого, когда его ловили, неосторожно оторвали две ноги. «Шестиног Бенедикта» оказался обыкновенным паучком-инвалидом. Пауки и другие членистоногие кузена Бенедикта не интересовали: он был убежденным энтомологом, специалистом по насекомым.

Свое название энтомология получила от греческого слова «энтомон» (насекомое). Раньше она занималась всеми животными из типа членистоногих, которые разделяются на классы: ракообразные (20 тысяч видов), паукообразные (27 тысяч), многоножки (8 тысяч) и насекомые (около 900 тысяч видов, из которых на долю СССР приходится примерно 100 тысяч). Всем членистоногим присущи некоторые характерные особенности: двусторонняя симметрия тела, подразделяющегося на сегменты, конечности, состоящие из члеников, и хитиновый панцирь, заковывающий тело, словно в броню.

С середины прошлого века от энтомологии отделились самостоятельные дисциплины — арахнология (наука о пауках), акарология (наука о клещах),

карцинология (наука о ракообразных). Энтомология же занялась только насекомыми.

Само слово «насекомые» (а еще точнее — «насеченные») является переводом латинского названия Insecta, которое и употребляется в науке. Так обозначили насекомых за то, что у них есть впадина, разделяющая грудь и брюшко. Кстати, от этого термина происходят и такие слова, как «дезинсекция» (уничтожение вредных насекомых) и «инсектициды» (вещества, убивающие насекомых).

Среди насекомых у человека немало друзей и помощников. Иногда считают, что насекомые — почти все вредители. А ведь это, как говорил в 1968 году на XIII Международном энтомологическом конгрессе его президент, советский ученый Г. Я. Бей-Биенко, далеко не соответствует действительному положению вещей. Среди насекомых у человека гораздо больше друзей, чем явных врагов. Насекомые — и полезные, и индифферентные, и даже вредные, — это прежде всего опылители цветков растений. Перерабатывая огромные массы животных и растительных остатков, насекомые выполняют роль санитаров и активно участвуют в почвообразовательном процессе. Кроме того, они служат источником питания для многих животных.

Но, как говорится, в семье не без урода. Так и с насекомыми. И хотя число видов вредных насекомых составляет не более четвертой (по мнению Бей-Биенко — не более десятой) части от общего количества видов, все же ущерб, причиняемый ими народному хозяйству, огромен. Это связано с исключительной плодовитостью и многочисленностью видов вредных насекомых и их широким распространением на нашей планете.

В природе нет ни одного растения, которое так или иначе не использовали бы насекомые — либо для обитания, либо для питания. Более того, многие растения подвергаются коллективному нападению разных вредителей. Энтомологи установили, что на пшенице приспособились жить и вредить 128 видов насекомых, на ячмене — 73, на ржи — 70, на овсе — 42, на рисе — 41, на просе — 24. Одних вредителей кукурузы 412! Десятки видов губят, например, земля-

нику, мяту, горчицу, нападают на деревья в садах, парках и лесах.

При оценке вредоносной деятельности насекомых неясно, кому отдать пальму первенства — бабочкам (точнее, их гусеницам) или жукам. Читатель уже имел возможность познакомиться с деятельностью некоторых жесткокрылых, как называют жуков: короедов, долгоносиков, хрущей, усачей-дровосеков, колорадских жуков, жуков-кузек, щелкунов. Но это лишь наиболее выдающиеся представители враждебного племени. Встречаются среди них и не столь видные деятели (их длина от 1,5 до 3—4 миллиметров), которые приносят тем не менее достаточно большой ущерб хозяйству. Это прежде всего блохи: хлебные, гречишная, свекловичная, синяя льняная и прочие. Все они питаются листьями, стеблями, а иногда и цветами.

Жуков можно обнаружить в любом, казалось бы, даже недоступном уголке. Гороховая зерновка (брухус) пробирается в горошины внутри стручка. Семена, поврежденные брухусом, теряют до 35 процентов своего веса, их всхожесть снижается на 58—85 процентов. Поврежденный горох становится непригодным в пищу и даже опасным для здоровья. Столь же вредны фасолевая и бобовая зерновки.

Среди амбарных вредителей страх на агрономов наводит капровый жук, родом из Индии, отличающийся поразительной всеядностью. В его меню — зерно, люцерна, финики, инжир, персики, груши, сливы, вишни, виноград, изюм, кукуруза, помидоры и даже рыбная мука. Если учесть, что одна его самка, откладывая по 125 яиц, дает пять поколений в год, не удивительно, что за полгода этот универсальный вредитель может превратить в труху тысячетонный запас хлеба.

Как же бороться против вредных насекомых?

Очень важно соблюдать определенные агротехнические правила. Агрономы вполне обоснованно говорят, что агротехника — основа защиты зерновых культур от вредителей. Что же входит в эти агротехнические правила? Обширный комплекс мероприятий, включающий в себя введение правильных севооборотов, чередование паров и высеваемых по ним

культур, выбор лучших сроков сева, использование лучших сортовых семян (из них вырастут более устойчивые к вредителям растения), сжатые сроки и высокое качество уборки, при необходимости — раздельная уборка хлебов, уничтожение сорняков (убежищ и запасных кормовых угодий многих вредителей), прополка до начала массового лета вредителей и многое другое. Агротехнические приемы существуют для выращивания каждой сельскохозяйственной культуры. При необходимости прибегают к химической борьбе с вредителями, опыляя, опрыскивая или газируя определенную территорию или обрабатывая ядохимикатами семена.

Из сотен тысяч существующих на земле видов вредных насекомых в нашей стране насчитываются тысячи своих, исконно местных обитателей. Возни с ними, как известно, хватает. Но важно также охранять нашу территорию и от завоза вредителей из зарубежных стран, таких, как капровый, колорадский жуки, и множество других, не менее опасных видов. Чтобы не пропустить опасных вредителей, во всех морских портах, на всех железнодорожных и автомобильных пограничных станциях и аэропортах страны учреждены карантинные пункты. Работают там опытные специалисты, агрономы-энтомологи, которые осматривают все прибывающие к нам грузы и продукты и задерживают вредителей-чужеземцев.

О большом значении карантинной службы можно судить по таким фактам. За 36 лет в результате тщательного досмотра и экспертиз импортных грузов был предотвращен завоз на территорию нашей страны вредных насекомых и клещей в 38 тысячах случаев, возбудителей болезней — в 2411 случаях и семян сорняков в 28 800 случаях.

В последнее время из 104 стран мира в Советский Союз через пограничные пункты ежегодно проходит более 4 миллионов тонн различной растительной продукции. И всю ее нужно проверить, «досмотреть», как говорят работники государственной карантинной службы. Только в 1966 году специалисты 2994 раза обнаруживали опасные карантинные объекты. Чтобы не пропустить их в страну, пришлось обеззаразить

ядохимикатами 830 тысяч тонн растительной продукции и около 160 миллионов саженцев.

К сказанному приведем еще примеры из работы портовых карантинных пунктов в двух точках нашей страны. В порту Находка Приморского края за последние пять лет, включая и 1967 год, было досмотрено 2987 морских судов, проведено 4823 экспертизы и выявлено 29 видов карантинных объектов в 1426 случаях. Только в 1966 году в портах Одесской области было досмотрено 10 925 судов и барж, 77 самолетов, 45 460 железнодорожных вагонов и 832 международные посылки и пакета. А нужно сказать, что вредителей и семена сорняков могут завезти к нам в ручной клади пассажиры и туристы, даже случайно, не ведая о том. А может быть, и наоборот — за всех нельзя ручаться, ибо в условиях капиталистического окружения засылка в другую страну карантинных насекомых-вредителей, возбудителей болезней и сорняков — тоже политическое и экономическое оружие.

Итак, в борьбе с вредными насекомыми приносят большую пользу и агротехнические мероприятия, и ядохимикаты, и карантинная служба. Но немалую роль играют и средства биологической защиты. Здесь на помощь человеку приходят различные звери, пресмыкающиеся, земноводные, рыбы, птицы и даже насекомые — энтомофаги («пожиратели насекомых»). О них и пойдет речь дальше.

## К чему приводит небрежность

В одном отношении Соединенным Штатам Америки повезло: вот уже почти полтора столетия на их территорию не ступала нога вражеского солдата. И сколько бы США ни вели войн, даже если называли их «оборонительными», все-таки вторжения чужеземных армий они не знали.

И тем не менее им пришлось испытать ужасы нашествия. Правда, не людей, а... насекомых. Миллионные убытки понесло (да и сейчас еще несет) население страны. И все в конечном счете из-за небрежности одного человека. Это был французский артист,

натуралист и астроном Леопольд Трувело. На беду американцев, Трувело увлекался изучением различных шелкопрядов. И это дополнительное любимое занятие — хобби, как говорят англичане и американцы, привело астронома к пагубной мысли одомашнить непарного шелкопряда. Но в США этого вредителя не было. По просьбе Трувело из Европы ему прислали яйца непарного шелкопряда — грену. Из них вывелись гусеницы. Когда он их пересаживал в садок, ветер сдул несколько гусениц за окно в сад. Там они прижились, закончили развитие. Гусеницы стали куколками, куколки — бабочками. Отложили яйца. И процесс размножения пошел обычным путем. Медленно, но верно, благо климат подошел.

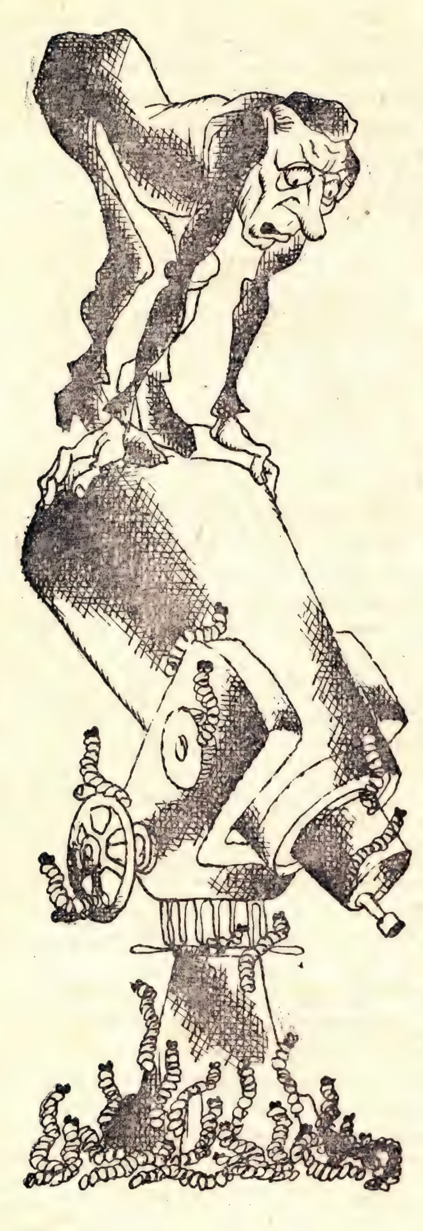
Миновали годы. Вредитель накопился в природе и затем распространился на огромной территории США, оголяя сады и леса.

Почему же в Европе непарный шелкопряд не вел себя столь агрессивно? Дело в том, что там у него много естественных врагов, которые сдерживают его численность и подавляют вспышки массового размножения. И американцы смогли облегченно вздохнуть, лишь когда вывезли из Европы энергичного жука — жужелицу красотела, специализировавшегося именно на уничтожении шелкопрядов.

Семейство жужелиц входит в отряд жуков — самый многочисленный в классе насекомых и вообще во всем животном царстве. Жуков на земле почти 250 тысяч видов, из них на семейство жужелиц приходится 19 тысяч.

Знаменитый французский энтомолог Жан Анри Фабр (1823—1915), многие годы наблюдавший жизнь насекомых, в своей великолепной книге «Жизнь насекомых» писал о жужелицах: «Смелые хищники, чем еще могут похвалиться жужелицы? Ничем. Строительное искусство им не знакомо. И жук и его личинка ползают среди камней в поисках очередной добычи. Они умеют нападать и умеют с аппетитом есть, и это все...»

Между прочим, не так уж мало, а для человека как раз выгодно, что они столь агрессивны да к тому же прожорливы. Именно за это качество



жужелиц уважают лесоводы, садоводы и полеводы во всем мире. Среди жужелиц есть малыши длиной менее сантиметра и великаны длиной до 8 сантиметров.

В подавляющем большинстве они хищники. Днем жужелицы обычно прячутся под камнями, в подстилке, под отставшей корой деревьев, некоторые в собственных норках, а ночью охотятся на насекомых, дождевых червей, улиток, поедают яйца насекомых.

Скарит — крупная жужелица с тонкой талией и мощными огромными челюстями. Этот черный жук — свирепый и отважный охотник. Его не смущают ни размеры, ни сила противника. Бронзовка, майский жук, даже крупные цикады и большой мраморный хрущ — добыча скарита. Скарит роет в песке нору, отделывает воронкообразный «вестибюль» и сидит у входа с полуоткрытыми челюстями. Ждет жертву. Вот рядом оказалась цикада. Выскочив из засады, скарит хватает добычу челюстями

и, пятясь задом, тащит ее в расширенную «столовую» в конце норки. Здесь скарит некоторое время мнет цикаду челюстями, пока она не станет совершенно неподвижной. После этого возвращается к входу в норку и закрывает ее песком. Теперь можно спокойно заняться трапезой.

В своем садке Фабр держал крупных жужелиц — прокрустов, кормил их улитками и слизнями. Оказалось, что прокрусты предпочитают слизней: с ними легче управляться, чем с улитками, спрятанными в раковине. «Набросившись на слизняка, они рвут его на куски и тащат их в сторону, чтобы поесть спокойно. Лапки, испачканные в слизи, выделенной моллюсками, облипли песком, мешают ползать. Жук не обращает на это внимания и, облепленный грязью, спешит к добыче, чтобы оторвать еще кусок. Чиститься он будет позже».

Жужелицы — обычные жители садов и лесов, где они охотятся на насекомых и их личинок.

На территории Советского Союза обитают более 2300 видов жужелиц, большинство из которых приходится на мелкие формы из подсемейства бегунов. Немало различных жужелиц водится в полях, где они уничтожают таких опасных вредителей, как проволочники, гусеницы подгрызающих совок, колорадский жук и другие. За один день жужелицы-бегунчики уничтожают по 5—7 яиц и 3—7 молодых личинок щелкунов. Больше всего жужелиц на полях злаковых культур, несколько меньше на полях картофеля и других пропашных культур. В Баварии в среднем на 1 квадратный метр приходилось по 1—2 жужелицы. Интересно, что на полях жужелиц в 3—10 раз больше, чем на участках с естественной дикой и сорной растительностью.

В наших лесах и садах водится большая голубовато-зеленая жужелица с несколькими рядами точек на надкрыльях Длина ее до 3 сантиметров. Это большой красотел — калосома сикофанта. Его зовут еще красотел пахучий. Вот он-то и заслужил лавры победителя шелкопряда. В течение года семейство пахучего красотела уничтожает более 6 тысяч гусениц. Родственник же его — малый красотел

истребляет непарного шелкопряда, дубовую листовертку и других вредителей лиственных лесов. Кроме того, есть красотелы, уничтожающие на востоке европейской части СССР и в Сибири гусениц сибирского шелкопряда, пядениц и прочих врагов лесов.

В южных районах страны, особенно в Крыму, в садах, лесах и на виноградниках можно встретить крупного, до 6 сантиметров длиной, жука. Внешность у него заметная: шероховатые надкрылья ярко-зеленого, синего или лилового цвета с металлическим блеском. Это жук процерус, тоже из семейства жужелиц. Мощный панцирь надежно защищает его от мелких насекомоядных птиц. Ну, а против желающих закусить «жучатиной» — барсуков, енотовидных собак или лисиц — у процеруса есть особое «химическое оружие» защиты. В случае опасности жук выбрызгивает из специальной железы на конце брюшка едкую жидкость. Попав в нос, в рот, а тем более в глаза, она отравляет и ослепляет врага, который обращается в бегство. За это процеруса называют брызгуном. Сходное оружие имеется и у жуков-бомбардиров из того же семейства жужелиц. При опасности они выделяют из желез, расположенных возле анального отверстия, секрет, содержащий азотнокислые соли и окись азота. В смеси с воздухом этот секрет взрывается с образованием маленького облачка. Чтобы быть последовательным, нужно сказать, что и среди растительноядных жуков-вредителей есть тоже «стрелки». Таковы медляк-вещатель и широкогрудый медляк из семейства чернотелок. В случае тревоги медляк-вещатель голову опускает вниз, а брюшко приподнимает кверху, как бы предупреждая, что без боя не сдастся. Ну, а если противник не внемлет, то жук выпускает в него запас вонючего вещества — секрета. За это жука называют еще попросту вонючка.

Жужелицы-процерусы — полезные обитатели лесов и садов. Ночью и днем бегают они на сильных длинных ногах и разыскивают «хлеб свой насущный», которым для них служат разные личинки насекомых, слизни и улитки. За это процеруса называют еще улиткоедом. Садоводы очень хвалят процерусов за истребление виноградных улиток, а с ними жук расправляется быстро: найдет и сразу же начинает рвать

и кромсать острыми челюстями мягкое тело улитки, забираясь даже в устье раковины ее. Одна беда: процерусов любят туристы и коллекционеры. Собирая их как сувениры, они тем самым оголяют фронт защиты садов и лесов от вредных насекомых и их личинок. Так что, если встретите бегущего жука — не трогайте его, пусть он спешит по своим полезным делам.

Но все же, чтобы быть объективным, следует отметить, что среди жужелиц встречаются и вредители, питающиеся растениями. Просяная и хлебная жужелицы поедают зерно, по ночам забираясь на налитые колосья, а их личинки питаются листьями всходов.

Кроме жужелиц, среди жуков есть немало и других семейств и родов, представители которых сражаются с насекомыми-вредителями: нарывники, стафилины, мертвоеды, светлячки, пестряки, карапузики и другие. Маленькие карапузики истребляют яйца и личинок мух, жуков, бабочек. Часто они поселяются в ходах короедов, проникая в них через вентиляционные отверстия. Некоторые виды карапузиков обитают в норах грызунов и других млекопитающих и поедают личинок мух, москитов, блох и прочих жителей «подземелий». Жуки-нарывники и шпанки уничтожают саранчу, откладывая свои яйца в почву на тех же участках, где происходит яйцекладка саранчи. Подвижные личинки жуков проникают внутрь кубышек и поедают яйца. Пятнистый, черно-красный пестряк муравьевидный инспектирует деревья в лесу: он проворно бегает по стволам, изучает трещины, щели, все отвороты и изгибы коры и разыскивает короедов и их личинок.

### Шестиногие коровки

Этого почти круглого жучка с красными или оранжевыми надкрыльями и черными точками на них зовут в украинских селах солнышком, ученые дали ему солидное имя кокцинеллида. А попросту говоря, это божья коровка. Маленький, как будто безобидный жучок, который медленно ползает по листьям и стволам деревьев, привлекая внимание своей яркой окраской. Природа не зря наградила его такой броской

внешностью. Это предостерегающий знак для птиц, чтоб им не вздумалось полакомиться жучком. Если на него надавить, он тут же выделяет из «коленок» капельки желтой жидкости, ядовитой и с неприятным запахом. Если молодая птица по неопытности и возьмет жучка в рот, удовольствия ей это не доставит и в следующий раз она будет осмотрительней. Выделяющуюся из ножек жидкость в народе прозвали молочком. И естественно, что жучка стали величать коровкой.

Всего на земле более 2 тысяч видов божьих коровок. Врагов у них немного: только некоторые птицы (воробей полевой, поползень, мухоловка, горихвостка, славка) употребляют их в пищу. Зато сами божьи коровки оказываются грозным противником опаснейшего вредителя — тлей, за что их называют иногда тлевыми коровками. За день жучок съедает сотню, а то и больше тлей, не меньший аппетит и у личинок божьей коровки. На нижней стороне листа



коровка откладывает свои оранжевые яички кучкой, до полусотни. На другой день столько же, на третий тоже. Всего одна самка способна отложить до 500—600 яиц, из которых через 5—14 дней выходят личинки.

Через 30—40 дней, истребив множество тлей, личинка, имеющая длину около сантиметра, тут же, на месте, превращается в куколку. А уже через неделю-полторы из треснувшей куколки выходит жучок и, отдохнув, ползет или летит отыскивать тлей. Вместе с другими средствами божьи коровки стали оружием в изнурительной борьбе, которую человек ведет с тлей.

Ротовой аппарат тли приспособлен для высасывания соков из растений. Она втыкает хоботок в лист, стебель или молодую кору дерева и впрыскивает туда ферменты, которые перерабатывают крахмал и белок в сахаристые и другие более легко усваивающиеся питательные вещества. Поэтому и говорят, что у тлей внекишечное питание. Высасывая соки из листьев и молодых побегов, тли сильно угнетают и ослабляют растения, задерживают их рост, вызывают искривление, сморщивание, скручивание поврежденных листьев и побегов. На пораженных частях растения отмечается разрастание тканей, образуются галлы, желваки, наросты. Тли вредят зеленым насаждениям и паркам городов, молодым посадкам и питомникам. Особенно удручает невероятная плодовитость тлей: за лето они могут дать огромное количество поколений.

Самая вредная из тлей американская филлоксера, губящая виноградники. Она расселилась чуть ли не по всей земле, и вот уже сотню лет против нее с переменным успехом ведется война. Попав с посадочным материалом во Францию из США, тля заселила 90 процентов виноградников, разорив их на площади в полтора миллиона гектаров и принеся ущерб в 20 миллиардов франков. Затем она двинулась в другие страны и за 30 лет поразила еще 6 из 9 миллионов гектаров, имевшихся во всем мире. В 1880 году филлоксера появилась и у нас в Крыму, затем на Кавказе, в Молдавии, Узбекистане, на Кубани.

Кроме филлоксеры, есть много других тлей, поражающих плодовые и лесные деревья, кустарники, овощные, бобовые и злаковые культуры. Наибольший вред приносят кровяная, яблонная, зеленая, вишневая, гороховая, грушевая, капустная, обыкновенная злаковая, овсяная, персиковая, сливовая, табачная, хлопковая, ячменная и другие виды. Есть тли, вредящие даже хвойным лесам. Известно около 3 тысяч видов тлей, из которых в СССР распространено не менее тысячи.

Вполне естественно, что божьи коровки, истребляющие множество тлей и ослабляющие их вредоносность, пользуются большим уважением агрономов, садоводов и лесоводов. Опытные садоводы собирают жучков в лесах и пускают их в сад. Польза от этого несомненная. Хорошо, если божьи коровки прилетают на землянику или клубнику. Истребляя тлей, они сохраняют урожай вкусных ягод.

О том, насколько эффективна помощь божьих коровок, можно судить по такому примеру. Лето 1963 года в Орловской области было сухое и жаркое. В общем благоприятное для вредителей, особенно для тлей. Ведь холод и дожди они переносят плохо. Сильный дождь смывает их на землю и забивает каплями. В совхозе «Луковский» тля в массе размножилась на семенниках свеклы. Из 400 гектаров 300 было заражено в крайне сильной степени. Решили вызвать авиацию, провести химическую обработку. Но и тут не повезло. Дни шли, а самолета все не было. Наконец прилетел. Стали обрабатывать поля — кончился тиофос. Всего 100 гектаров обработали. Однако и остальные посевы не погибли. Тля и там была почти полностью уничтожена. Сделали это божьи коровки. Со всей округи слетелись на поля. На некоторых растениях находили по 30—40 жуков-коровок. Большую помощь оказали они совхозу.

Осенью божьи коровки перелетают с деревьев в укромные места, прячутся в разные трещины, щели, под корой пней, во мху, под опавшими листьями. Нередко залетают в дома. И не только в селах, но и в городах. В Рязани, например, жители многоэтажных домов, окруженных садами, часто обнаруживают их у себя в комнатах. То же наблюдали и в центре Уфы.

Зимой божьи коровки переходят в состояние анабиоза. Они цепенеют, все жизненные процессы у них замедляются, и благодаря этому они благополучно переносят холода.

Божьи коровки истребляют и паутинных клещиков, которые питаются соками растений и поражают более 100 видов их: садовые деревья, ягодники, розы, шиповник, клен, рябину, бахчевые культуры, землянику, хлопчатник, хмель.

В яблоневых садах Московской области можно встретить маленького черного жучка, не более полутора миллиметров величиной. Это точечная божья коровка, или стеторус. Вот он-то со своими личинками — первейший истребитель яиц и личинок паутинного клеща. Одна личинка стеторуса уничтожает от 800 до 2000 клещей. Истребляют клещей и другие виды божьих коровок. Заметим, что в яблоневых садах Московской области обитают 11 видов божьих коровок самых различных цветов и оттенков. Наиболее распространены там двуточечная и семиточечная коровки, кальвия 14-пятнистая, стеторус, пропилея 14-точечная и хилокорус почковидный.

В южных районах у нас божьи коровки специализировались и на уничтожении кокцид — мелких насекомых из того же отряда, что и тли. Наиболее вредные в этом семействе щитовки и червецы.

Калифорнийская щитовка повреждает яблоню, грушу, сливу, вишню, черешню, абрикос, миндаль, айву, персик, смородину, землянику, дуб, граб, вяз, тополь, боярышник, розы, многие другие растения и даже траву возле деревьев. Родина калифорнийской щитовки — Китай. Оттуда она попала в Калифорнию, а потом расселилась по всем странам света. В СССР ее обнаружили в 1931 году.

Щитовки питаются соками растений, высасывая их из листьев молодых побегов, коры, плодов. От этого листья опадают, кора трескается, ветки искривляются или усыхают, урожай снижается. Через несколько лет деревья погибают. Огромные убытки шелководству наносит тутовая щитовка, а цитрусовым плантациям — цитрусовая щитовка.

Борются со щитовкой с помощью ДДТ. Но от этого яда гибнут почти все, в том числе и полезные,

насекомые. А щитовка укрывается от смертоносного дождя своим щитком, как зонтиком, и благополучно избегает контакта с ядом. Божьи коровки беззащитны перед ДДТ. Потому-то столь рискованно пользоваться этим эффективным средством.

Не менее опасны и червецы: червец комстока, губящий плантации шелковицы, австралийский желобчатый червец, вредящий цитрусовым, цитрусовый мучнистый червец, мягкая ложнощитовка, чайная пульвинария и ряд других.

Многие кокциды многоядны и повреждают различные виды древесно-кустарниковых пород. Высасывая соки из растений, они выделяют избыток влаги из своего организма в виде «медвяной росы», которая также вредит деревьям. Нередко щитовки размножаются в таком количестве и так густо покрывают ветви, стволы и побеги, что под их слоем совершенно не видно коры растений.

Защищенные щитками или восковым налетом, кокциды сравнительно устойчивы к ядохимикатам, и значительная часть их выживает после обработки деревьев растворами и окуривания газами. Особенно устойчивы к инсектицидам щитовки, а среди них — цитрусовая. Более того, нередко после обработки растений растворами и окуривания газами чувствуют себя даже свободней, чем прежде: ведь естественных врагов у них становится после этого гораздо меньше.

К счастью, в борьбе с кокцидами, как и с тлей, на помощь приходит божья коровка — хилокорус. Этот жучок за свою жизнь съедает 500—630 щитовок. Нередко он почти полностью очищает от калифорнийской щитовки сады. Под стать жукам и их личинки: они тоже уничтожают массу щитовок.

Прижились на нашей земле и импортные божьи коровки. В Средней Азии и на Кавказе австралийский криптолемус расправляется с мучнистым червецом и подушечницей, спасая цитрусовые деревья, хурму, инжир, гранат, чай и другие субтропические культуры.

Другая австралийская божья коровка — родолия, завезенная в Абхазию, защищает мандарины и апельсины от австралийского желобчатого червеца — ицерии.

Благодаря божьим коровкам отпадает необходимость в химической обработке растений, сэкономлены многие миллионы рублей; сохранены сады и урожаи ценных культур.

Но, как и среди жужелиц, встречаются в семье божьих коровок вредители, питающиеся растениями. Это бахчевая коровка, обитающая в Средней Азии, и картофельная, живущая на Дальнем Востоке, а также в Корее, Китае, Японии. Картофельная коровка способна нанести большой ущерб сельскому хозяйству. В 1957 году в Приморском крае из-за ее массового размножения погибло 360 тысяч центнеров картофеля.

Но даже эти «пятна на солнце» не в силах подорвать высокого и заслуженного авторитета полезных видов божьих коровок, которые в массе своей служат добрую службу человеку.

Заметим кстати: у картофельных коровок на оранжево-золотистых надкрыльях 28 черных пятен, а у бахчевых — 24 (по 12 на каждом). Этим они отличаются от полезных (семиточечных и других) божьих коровок.

## Как обидели стрекозу

Попрыгунья стрекоза
Лето красное пропела;
Оглянуться не успела,
Как зима катит в глаза.
Помертвело чисто поле;
Нет уж дней тех светлых боле,
Как под каждым ей листком
Был готов и стол и дом...

Так начинается популярная басня Крылова, высмеивающая беззаботных людей, которые видят смысл жизни в том, чтобы развлекаться, а не трудиться. Идея басни бесспорна, но с биологической точки зрения стрекозу обидели зря, записав ее в разряд тунеядцев.

На первый взгляд, быть может, стрекоза действительно производит впечатление легкомысленного, пор-




хающего, беззаботного существа. Порхать она и вправду любит. Но отнюдь не бесцельно.

До поздней ночи вьется она, трепеща крыльями, возле водоемов и вылавливает мух, комаров, мошек и прочую кровососущую мелочь, которая не дает покоя людям и животным. Крупные стрекозы летают и дальше: их встречают за несколько километров от водоемов — на лугах, возле домов, в садах. А есть и такие, что, собираясь в стаи, путешествуют в совсем уж отдаленные края — за сотни километров. О «солнцепомрачительных» перелетах стрекоз не раз сообщали средневековые летописцы.

Зрение у стрекозы отменное. Ее огромные глаза, часто сходящиеся на темени, позволяют обозревать местность в разных направлениях и определять расстояние до жертвы. Каждый глаз стрекозы состоит из простых глазков-фасеток, число которых достигает 28 тысяч!

Мошкару она хватает сильными челю-

стями, иногда помогая им лапками. Пойманную мелочь съедает на лету, с более крупной добычей присаживается на листья растений и поедает, придерживая передними лапками.

Прожорливость и хищнические инстинкты стрекоз поразительны. Даже пойманная стрекоза не теряет аппетита. Мне довелось однажды видеть, как такой стрекозе, которую держали, сжав крылья, поднесли ко рту муху. И что же? Пленница, забыв о неудобствах своего положения, энергично заработала челюстями и сжевала муху за какие-нибудь 15—20 секунд.

В воздухе проходит вся жизнь стрекозы. Там она охотится, там же устраивает и свою семейную жизнь: даже брачные связи завязывает на лету. Яйца она откладывает в воде, на листья и стебли водяных растений.

Вышедшие из яиц личинки почти два года живут и питаются в воде личинками комаров, поденок, жуков-плавунцов, а иногда и мальками рыб. Добычу личинки стрекоз ловят при помощи удлиненной нижней губы, превращенной в хватательный орган-маску. Сама личинка ползает медленно и броска для захвата добычи не делает. Для этого у нее есть складывающаяся пополам нижняя губа. Выбросив вперед маску, личинка схватывает добычу крючками и подтягивает ко рту. Удобно! Но вот все стадии развития окончены. Личинка выходит из воды, выползает на какой-нибудь лист, цепляется за него. Спустя некоторое время шкурка личинки разрывается и через трещину выходит взрослая стрекоза-имаго.

И взрослые стрекозы и их личинки приносят большую пользу, истребляя вредных насекомых. Правда, в рыбохозяйственных водоемах личинки стрекоз иногда могут поедать мальков рыб. Но вред от этого гораздо меньше, чем польза, приносимая истреблением личинок комаров и других кровососов.

В США, в штате Луизиана, встречаются стрекозы, уничтожающие слепней (то же наблюдали и у нас в Псковской области), а в Африке — истребители мух цеце, переносчиков сонной болезни.

Для борьбы с мошками можно завозить стрекоз в районы, где их нет или мало. Так был переселен один вид стрекоз из Новой Зеландии в Австралию.

Завозить лучше личинок. Выпущенные в водоемы, они хорошо акклиматизируются, а вышедшие из них взрослые стрекозы ведут себя как дома.

Стрекозам люди благодарны не только за то, что они уничтожают вредных насекомых. Иногда они предупреждают человека об опасности. В Аргентине, например, появление стаи перепуганных стрекоз означает приближение урагана. Крылатые вестники как бы дают сигнал к тому, чтобы пастухи скорее сгоняли скот с пастбищ и укрывали его в лесах или ущельях.

Стрекозы — наши друзья. Это должны знать все, особенно малыши, которые ради забавы иногда ловят и калечат их. Погубить стрекозу — все равно, что выпустить на волю несколько тысяч комаров и мошек.

## Любят ее не за красивые глаза

Все называют ее красавицей. У нее две пары тонких, бледно-зеленоватых и прозрачных крыльев до 40 миллиметров в размахе, с густой сеточкой жилок, нитевидные длинные усики, нежное тело, брюшко длиной около одного сантиметра. Головка маленькая с отливающими золотом глазами. Всем своим видом она напоминает крошечную изящную стрекозу. Все зовут ее златоглазка, а ученые — хризопа. Не правда ли нежное и красивое имя?

Познакомиться с ней может любой. И искать ее для этого не нужно. В летнее время златоглазки сами часто залетают в дома на огонек, вместе с десятками других живых существ — бабочек, комаров, мух, наездников, жуков. Зная златоглазку по описанию, всегда можно определить ее среди множества ночных гостей, нередко находящих себе гибель у огня.

Златоглазка — насекомое вездесущее. Ее можно встретить и в селах и городах в любом конце нашей страны. И в любой другой стране, кроме Новой Зеландии. И везде ее любят агрономы и садоводы. И любят не за нежность, изящество и не за красивые глаза, а за ту пользу, которую златоглазка приносит, уничтожая вредителей. Конечно, делает это не она сама, а ее личинки.

Яйца златоглазка откладывает на листьях растений, часто рядом с колонией яблонной тли или на листьях других растений. Узнать яйцекладку златоглазки очень легко: свои яйца она прикрепляет к листу на тонких стебельках длиной около 5—7 миллиметров. Как будто кто-то воткнул в лист крошечные булавочки. Но для сохранности яиц это важно: все меньше найдется желающих лезть по гибкой ножке-стебельку за яйцами. Спустя несколько дней из яйца выходит крошечная прозрачно-серая личинка. Отдохнет на оболочке яйца час-другой, а затем спускается вниз по стебельку и начинает охотиться за добычей.

Пищей служат прежде всего тли. Личинки златоглазки подбирают их на яблонях, других плодовых и лесных деревьях, на кустарниковой и травянистой растительности как в садах, так и в дикой природе. Истребляют личинки златоглазки и паутинных клещиков на различных деревьях и технических культурах. Причем одна личинка может уничтожить за свою жизнь до тысячи вредных клещиков. Это обстоятельство особенно радует хлопководов Таджикистана и других республик, где паутинный клещик причиняет серьезный ущерб хлопчатнику.

Благодарны златоглазке чаеводы и цитрусоводы за истребление вредителей этих культур. Личинки активно уничтожают червеца комстока, японскую восковую ложнощитовку, высасывая за день по сто личинок вредителя. Чем питается личинка, узнать нетрудно: на ее бугорках и пучках волосков на теле часто остаются собственные линочные шкурки, шкурки высосанных жертв и всякий мусор, скрепленный шелковистыми нитями.

Органы пищеварения у личинок златоглазки устроены весьма своеобразно. Ротовое отверстие у них затянуто перепонкой, и пища поступает в кишечник по каналам, проходящим снизу верхних челюстей (жвал), прикрытым нижними челюстями. Таким образом у личинок образуется пара сосущих трубок, которые вонзаются в тело жертвы. Затем по этим каналам из средней кишки личинки в тело жертвы поступает пищеварительный сок, разжижающий содержимое, которое и высасывает личинка. И еще

одна интересная особенность есть у личинок: кишечник их сзади замкнут, и содержимое его (меконий) выделяется уже взрослыми насекомыми — златоглазками.

Полезность златоглазки увеличивается тем, что она откладывает по 100—200 яиц, иногда даже больше, а в течение лета может развиваться несколько поколений. Так что в содружестве с божьими коровками, хищными клопами и другими энтомофагами она может почти полностью очищать сады от вредителей. Поедают личинки златоглазки и яйца многих насекомых.

Развитие длится 3—4 недели. За это время, истребив немало вредителей, личинка достигает длины в 8—10 миллиметров. Забравшись в укромное место, она окружает себя белым шелковистым шаровидным коконом величиной с горошину и превращается в куколку. В коконе и зимует. А как только наступят теплые летние дни, кокон раскрывается и из него выходит вполне развитая красавица златоглазка. Один только недостаток есть у этого насекомого из отряда сетчатокрылых: взрослая крылатая златоглазка нередко издает довольно неприятный запах.

Агрономы-энтомологи призывают оберегать златоглазку на разных стадиях развития. Крылатых особей можно спасать от огня, когда они залетят в дома, прикрывая лампу сеткой. А в тех случаях, когда в садах намечается применение ядохимикатов, нужно заранее собрать листочки с яйцами златоглазки, а через день-два снова прикрепить к ветвям. Можно сделать и иначе: надеть на листья с яйцекладкой златоглазки целлофановые мешочки. Канительно? Да. Но даже сохранив десять личинок на одном листочке, вы этим уничтожите 5 тысяч тлей или 10 тысяч паутинных клещиков. Ради этого, право же, стоит немного и поработать.

## В объятиях богомола

Узнать богомола легко. У него длинное тело, сильно вытянутая грудь, очень подвижная глазастая голова, сидящая на тонкой шее, и характерная поза.

Где бы богомол ни подстерегал добычу — на ветке дерева, на стебле травы, на земле, он держит передние лапки на весу, словно прижимая к груди. Своей смиренной позой он удивительно похож на молящегося, за что и дали ему такое название. Но со смирением и покорностью она не имеет ничего общего — это боевая выжидательная позиция.

Часами сидит богомол, подстерегая добычу. Высматривает и спереди и с боков: его подвижная голова легко поворачивается во все стороны, даже назад. Но вот рядом оказалась крупная личинка саранчи. Мгновенно выброшены вперед лапки — и жертва намертво зажата между бедром и голенью. И тут уже в ход идут сильные челюсти, которыми богомол прежде всего перекусывает нервный узел на шее жертвы.

Вырваться насекомому из объятий богомола практически невозможно. Нижняя поверхность бедра и голени у него покрыта острыми шипами. Сложит передние лапки богомол — и шипы голени входят между зубчиками бедра. Из таких щипцов не выскользнешь.

Пища богомолов самая разнообразная: жуки, клопы, гусеницы, шершни, мухи, пауки, саранчовые, бабочки, пчелы. В большинстве случаев это вредные насекомые, и, истребляя их, богомолы приносят пользу человеку.

Летают богомолы плохо, у некоторых видов крылья и вовсе недоразвиты. Впрочем, нет правил без исключения. В Америке есть богомолы, взлетающие довольно высоко: они забирались даже на наблюдательную вышку знаменитого нью-йоркского небоскреба Эмпайр стейт билдинг.

В конце лета или осенью наступает период спаривания и яйцекладки. Самец, обычно более мелкий, выполнив свои функции, спешит убраться восвояси: чуть зазевался — и попал в объятия богомолихи, которая немедленно пожирает его. Самка отыскивает на дереве веточку, освещенную солнцем, и, пристроившись головой вниз, выделяет особую пенистую массу, в которой находятся яйца. На воздухе эта масса быстро твердеет и становится плотной, как кожа. Ее называют «оотека». В ней яйца и зимуют. Одна самка может отложить несколько оотек с многими десятками яиц — всего до 300—400.

Весной оотеки размягчаются, становятся пористыми, и из них вылезают маленькие молодые богомолики. Вернее, личинки. Но они тут же принимаются за дело: оказалась рядом тля — съедят ее, попался родной братец — и его схватят, не зевай! Вообще каннибализм у богомолов проявляется очень ярко.

Несмотря на свой неуклюжий вид, богомол — ловкий и стремительный охотник, точно попадающий в цель. Специалисты утверждают, что мозг его — настоящая счетная машина, действующая быстро и безошибочно. За сотые доли секунды богомол координирует всю информацию, которую получает его мозг, и без промаха хватает добычу.

Из 600 известных видов богомолов у нас встречается 20, преимущественно в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии. Водятся они и на Украине. Местами богомолов находят и севернее, даже на юге Башкирии.

Тропические виды богомолов, например, нападают



на колибри, мышей, мелких змей. Наши кавказские богомолы хоть и помельче, но тоже достаточно смелые хищники.

Однажды несколько богомолов поместили в большую банку, а пищу дать забыли. И спустя некоторое время в банке осталась в живых лишь одна самка, благополучно удовлетворившая аппетит за счет своих сородичей самцов. В течение нескольких дней богомолиха оставалась в банке одна и основательно проголодалась. Когда же к ней посадили небольшую ящерицу, богомолиха тотчас напала на нее. Ящерица увертывалась, хватала врага челюстями, отбивалась. Но вот острыми шипами богомолиха зажала один глаз ящерицы и выколола его. Передышка, новая схватка, и тотчас ящерица, совсем лишенная зрения, прекращает сопротивление. Вскоре богомолиха через глазницу добралась до головного мозга ящерицы и всласть полакомилась им.

И. К. Недоля наблюдал на Кавказе схватку богомолихи с воробьем. Он хотел поживиться богомолихой, сидевшей на ветке мандарина. Но не успел воробей клюнуть добычу, как богомолиха выкинула вперед лапки, и острые шипы впились в его глаза с такой силой, что воробей «света невзвидел» в буквальном смысле слова. Жалобно закричала ослепшая птица, взлетела, наткнулась на веточку и упала на землю.

А польский путешественник А. Фидлер рассказывает о схватке богомола с рогатым жуком-геркулесом, в которой хищности и ярости богомола противостояли рог и твердый панцирь противника. Единорог пробил насквозь туловище богомола, но и сам подставил врагу незащищенную часть тела, в которой богомол прогрыз большую дыру.

В Средней Азии жители частенько приносят богомолов к себе домой для борьбы со скорпионами. Даже один богомол вполне успешно справляется с этой задачей: он обыщет весь дом, разыщет и уничтожит всех скорпионов. Местные старожилы утверждают, что такой метод борьбы с ядовитыми скорпионами проверен вековой народной практикой.

Очевидцы рассказывают, что богомолы при случае могут вступить в сражение даже со змеями.

В Таджикистане люди наблюдали, как этой особенностью богомолов пользовались воробьи для защиты своих гнезд с птенцами. Когда змея подползает к гнезду и надежды на спасение нет — воробей хватает богомола и бросает его на голову змеи. Разыгрывается бой, спасающий птенцов.

В Киргизии А. Бурчик наблюдал такое происшествие. Змея по ветке карагача ползла к гнезду ласточек, устроенному на домике, стоявшем под деревом. Ласточки всполошились, в тревоге одна даже залетела в дом, как бы призывая хозяев на помощь. Когда люди вышли во двор, они увидели, что ласточки кружились над змеей, стараясь преградить ей путь к гнезду. И тут произошло неожиданное: одна из ласточек, только что подлетевшая откуда-то, комом упала на ветку перед гнездом и тут же отлетела. А на ветке остался принесенный ею богомол.

Он бесстрашно шел по ветке на своих тонких ножках навстречу змее. Прозрачные крылышки его сверкали на солнце. Он приближался к врагу, делая лапками «молебные» жесты. Люди затаили дыхание. Казалось, и беспомощное с виду насекомое сейчас погибнет в змеином зеве. Но прошло еще одно мгновение, и змея шлепнулась на землю: богомол выколол ей глаза. Люди добили судорожно извивавшуюся и бившуюся на земле змею. Богомол остался на ветке один. Вслед за этим одна из ласточек бережно подхватила богомола и исчезла в густой листве карагача...

На первый взгляд в этих историях много вымысла. Напрашивается даже вопрос: а почему богомол безропотно позволял птичкам брать его в клюв и нести куда-то, если он способен побеждать их, как об этом мы говорили выше со слов очевидцев? Но и против фактов трудно идти: люди уверяли, что сами наблюдали такие случаи. И даже рассказали в газетах и журналах.

Итак, природа наградила богомола отнюдь не кротким характером. А если бы еще даровала ему и чувство юмора, он бы смог по достоинству оценить имя, которым наделили его люди.

## Десятиполосик и его враги

Колорадский жук за несколько десятилетий сделал головокружительную карьеру, заставив говорить о себе весь мир. Каких-нибудь сто лет назад он был безобидным насекомым и скромно жил в Мексике и в соседних районах США. Питался на диком паслене, не причинял забот фермерам и вообще не избалован был особым вниманием. Но вот в 1859 году в штате Колорадо заметили, что жук перешел с дикого паслена на картофельные поля. Затем двинулся на восток, пожирая не только пасленовые растения, но и капусту, овес, листья крыжовника.

Вскоре колорадский жук распространился по всей Северной Америке. В годы первой мировой войны его завезли во Францию, и постепенно он заразил картофельные поля большинства европейских стран. В середине века жук проник в страны народной демократии, а в 1949 году появился в СССР, в Львовской области. К 1961 году он расселился по Западной Украине, Белоруссии, Литве, Молдавии и Калининградской области. В 1966 году колорадский жук был зарегистрирован на площади в 1 017 800 гектаров в 324 районах Украины — почти во всех областях, кроме Луганской. В том же году вредного жука нашли на территории Воронежской области.

Обнаружить колорадского жука нетрудно. На желтых надкрыльях у него — десять продольных черных полосок. Поэтому и дали ему видовое название «десятиполосик».

Зимует жук в почве. Весной, когда земля прогреется до 14—15 градусов, он выползает наружу и начинает интенсивно питаться листьями картофеля. Затем жуки спариваются, и самки откладывают яйца на нижней стороне листа кучками по 20—40 штук. Откладывание яиц самками длится долго, так как общее число яиц, отложенных одной самкой, в среднем составляет 500, а иногда достигает и 2000! Яйца продолговато-овальные, оранжевого или желтого цвета, длиной 0,8—1,2 миллиметра. Через 5—6 дней из яиц выходят личинки. Они питаются листьями, быстро растут, и через 2—3 недели длина их достигает 15 миллиметров. Тело личинки мясистое, оранжево-

красного, а затем оранжево-желтого цвета. По бокам — два ряда черных бородавок. Ножки черные. Взрослая личинка медленно сползает с картофельного куста, зарывается в землю и там окукливается. Из куколки выходит жук, выползает из земли и начинает грызть ботву картофеля. С наступлением холодов жуки уходят на зимовку.

За лето одна жучиха может подарить три поколения потомства, что дает в общей сложности 80 миллионов вредителей. Нашествие жуков носит характер подлинной эпидемии. Они способны погубить 50, а то и все 100 процентов урожая картофеля: 25 жуков в течение двух суток полностью уничтожают картофельный куст, не оставляя даже стеблей. Если они сожрали половину листьев, урожай картофеля снижается в 2—3 раза, а уж если все, то — в 9—10 раз. За сезон потомство одного жука способно погубить до 100 тысяч кустов картофеля!



Бороться с ним нелегко. В ход идут и всякие заградительные меры (вроде тщательного таможенного досмотра), и ядовитые смеси, и даже огнеметы. Но ведь при чудовищной плодовитости жука достаточно уцелеть лишь нескольким особям, чтобы вновь возникла угроза! А ведь он не признает границ и нередко пересекает их, пользуясь обычным ветром.

Если за дневные часы при хорошей погоде колорадские жуки могут пролетать более 100 километров, то при сильном попутном ветре они преодолевают более значительные расстояния. Тут уж не только обычная граница, но и реки, морские проливы и заливы не преграда для них. Попробуй задержи! Потому-то так много расходуют средств на борьбу с ним. В 1953 году, например, во Франции затратили 6,4 миллиона франков, в ГДР — 500 миллионов марок, в Чехословакии — 39 миллионов крон, в Польше — 40 миллионов злотых. К счастью, у людей оказалось немало естественных союзников среди животных. Выяснилось, что некоторые птицы, например куропатки, скворцы, воробьи, вороны, фазаны, рябчики, поедают жуков и их личинок.

Не отстают от птиц и жабы и даже полевые мыши, ежи, кроты, ящерицы, Но все это они делают от случая к случаю.

А есть у колорадского жука и более постоянные и опасные враги — хищные жуки, хищные мухи — тахины, хищные клопы, нематоды и грибы. В Северной Америке враги колорадского жука в местах его распространения снижают зараженность полей картофеля до 20 процентов. В числе этих врагов 39 видов птиц и 64 вида насекомых.

В европейских странах массовое размножение колорадского жука сдерживается именно благодаря его врагам. Многие из них завезены из США и Канады.

Хищный жук — жужелица лебия, родом из Северной Америки, специализировалась на личинках и яйцах колорадского жука. Схватив личинку за шею или спинку, лебия прокусывает ее и, сбросив с листа на землю, пожирает. Жужелица — однолюб, безгранично преданный своей профессии. Личинки других насекомых не в состоянии соблазнить ее и отвлечь от колорадского жука.

Некоторые хищные клопы в молодом возрасте питаются растительными соками, а став постарше, приобретают вкус к яйцам и личинкам колорадского жука, из которых высасывают лимфу. Хищный американский клоп периллус в течение своей активной жизни уничтожает в общей сложности 154 жука.

Столь же воинственно ведет себя и европейский пикромерус. Проколов хоботком личинку колорадского жука, он высасывает ее. Иногда клоп взлетает на соседнюю веточку или лист, поднимает личинку колорадского жука в воздух и в таком положении спокойно сосет из нее лимфу. При этом он далеко не всегда доводит дело до конца. Увидев другую личинку, клоп нападает на нее, оставив прежнюю жертву, которая, правда, все равно обречена на гибель из-за яда клопа, попавшего в ее тело во время укола.

Даже мухи и те подчас включаются в борьбу с колорадским жуком. Муха тахина проводит свои операции по всем правилам военного искусства. Отыскав взрослую личинку жука, она пробегает возле нее, как бы проверяя, живая она или нет. Затем приближается, изгибает брюшко и, выдвинув яйцеклад, прокалывает личинку и внутрь ее тела откладывает свои яйца. Правда, личинка колорадского жука пробует отбиваться передними лапками, извивается, падает на землю, но тщетно: укол все же настигает ее. И вскоре в ней начинают развиваться личинки тахины. Съев внутренности хозяйки, они окукливаются, завершают свое развитие, а потом вылетают наружу.

Так же внутри личинок колорадского жука ведут подрывную работу паразитические круглые черви — нематоды. Благодаря их диверсионной деятельности личинки слабеют, не могут удерживаться на картофеле и или погибают, или становятся добычей других врагов. Если же они все-таки выживут и окуклятся, то все равно останутся неполноценными — либо вообще бесплодными, либо плодовитость их резко снизится.

В истреблении колорадского жука принимает участие и златоглазка — вернее, ее личинки. В Ивано-Франковской области агрономы наблюдали, как личинки этого нежного сетчатокрылого нападали на яйцекладки десятиполосика. Прокалывая оболочку

яйца своими длинными верхними челюстями, личинка высасывает содержимое, и через два-три часа от него остается одна оболочка.

В Белоруссии агрономы-энтомологи нашли еще одного союзника в борьбе с колорадским жуком. Оказалось, что им могут быть рыжие лесные муравьи. Они забираются на стебли и листья картофеля, разыскивают жуков и их личинок, умерщвляют и уносят в гнездо. Конечно, победа давалась легче над личинками, а с хорошо защищенными хитиновыми покровами жуками муравьям приходилось возиться дольше.

В борьбе с вредным десятиполосиком агрономам помогают и грибы — в виде специального препарата боверина. О нем мы расскажем в последней главе.

С каждым годом арсенал средств, применяемых против колорадского жука, растет и набирает все более действенную силу. Недалеко время, когда этот опасный враг картофельных полей будет побежден, а затем и повсеместно уничтожен.

## Друзья среди врагов

«...Он летел уже 17 минут. Теперь полагалось поймать радиосигналы и следить за радарами... Вдруг он услышал жужжание... Жужжит и жужжит, он едва слышал попискивание отдаленных сигналов. «Совсем как муха в стакане», — подумал он, лихорадочно переводя взгляд с одного циферблата на другой. И тут он увидел ее.

Это была муха-гигант, зеленовато-черная, той отвратительной породы, которая словно создана лишь затем, чтобы отравлять людям жизнь, наглая, назойливая, идиотская и в то же время хитрая, шустрая муха, которая прямо чудом влезла в ракету и летала теперь за прозрачным колпаком, тыкаясь, как жужжащий шарик, в светящийся диск циферблатов... Рядом, в нескольких миллиметрах, блестел кабель. Изоляция кончалась немного выше, все четыре кабеля были обнажены... Муха ползала теперь по обнаженному проводу. Ей, конечно, это ничуть не вредило. А вот если ей захочется перелезть на другой...

А вдруг она станет передними лапками на один провод, а задними на другой... Конструкторы не учли, что в кабину управления может попасть муха и произойдет короткое замыкание — да еще какое!»

Как известно, пилот Пиркс из научно-фантастического рассказа Станислава Лема «Испытание» в конце концов благополучно выпутался из опасной ситуации, в которой муха сыграла столь неблаговидную роль. Но в реальной жизни мухи не раз становились подлинным бедствием для людей.

В доме вечно досаждают человеку домашние мухи. Они лишают его сна и покоя, портят пищу, «засиживают» окна, стены, зеркала, изводят домашних животных. А ведь это еще сравнительно безобидные мухи. В отличие от них муха-жигалка куда более агрессивна. Она буквально нападает на животных и человека: острыми щетинками, расположенными внутри хоботка, она прокалывает кожу и пьет кровь.



Мухи страшны и опасны не столько сами по себе, сколько тем, что переносят возбудителей очень многих заразных болезней. Чувство брезгливости им незнакомо. В поисках пищи они готовы исследовать нечистоты, гнойные язвы, трупы, помойные ямы, уборные. При этом к их брюшку, ножкам и крыльям пристает масса микробов. Одна муха способна дать приют 133 миллионам микробов, причем сохраняются они на ней и в ее кишечнике две-три недели. Среди 100 болезней, возбудителей которых переносят мухи, — холера, дизентерия, брюшной тиф, туляремия, сап, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, полиомиелит, оспа овец и даже гельминтозы. Тропическая муха цеце, чуть побольше нашей комнатной, — переносчик одноклеточного организма трипанозомы — возбудителя страшной сонной болезни, погубившей многие миллионы негров в Африке и причиняющей огромные убытки животноводству. По данным Всемирной организации здравоохранения, Африка могла бы сейчас иметь 125 миллионов голов скота, больше чем вдвое против нынешнего поголовья, если бы была уничтожена муха цеце.

Разумеется, не всех мух тянет к живым существам. Среди них встречаются и «вегетарианцы», предпочитающие питаться растениями.

В большинстве своем это вредители сельского хозяйства: гессенская и шведская мухи, чьи личинки повреждают злаковые растения и снижают урожай на 50—70 процентов, зеленоглазка, которая портит ячмень, яровую пшеницу, реже рожь и овес, просяной комарик, яровая и озимая мухи. На овощах специализировались капустная, луковая, морковная, свекловичная мухи. Дынная же муха питает особую склонность к огурцам, арбузам, дыням.

Особую опасность представляет средиземноморская плодовая муха: ее боятся как огня агрономы и садоводы всех стран. Взрослая муха откладывает яйца под кожу плодов, внутри которых через 1—2 дня выходят личинки, питающиеся мякотью. Поврежденные плоды загнивают, опадают, а личинки, совершив свое злое дело, уходят в почву и окукливаются. Вредоносность этой мухи исключительно велика, так как она поражает плоды десятков различ-

ных растений: абрикоса, персика, вишни, черешни, сливы, яблони, айвы, земляники, крыжовника, ежевики, шелковицы, мандаринов, грейпфрутов, граната, бананов, мушмулы, кофе, помидоров, огурцов и т. д. К нам эту муху завозят иногда с плодами и посадочным материалом из средиземноморских стран, но работники карантинной службы преграждают ей путь в наши сады.

Но даже в этом стане врагов человека у него находятся друзья, которых можно помянуть добрым словом. Прежде всего это мухи тахины, личинки которых паразитируют в теле многих насекомых и, в частности, колорадского жука.

Мухи тахины, их еще называют скоролетками или ежемухами, составляют группу семейств, в которой насчитывается около 5 тысяч видов. Общей характерной чертой их является то, что личинки их паразитируют в теле многих насекомых и некоторых других беспозвоночных, например наземных моллюсков.

Тахины заражают и губят личинки хрущей, клопов, долгоносиков, саранчовых, жуков-листогрызов, гусениц непарного, соснового и кедрового шелкопрядов, лугового мотылька, пилильщиков, яблонной моли, златогузки.

Действуют мухи по-разному, в зависимости от того, с кем имеют дело. Одни откладывают яйца на тело гусениц или взрослых насекомых, а вышедшие из них личинки тахин проникают внутрь тела хозяина и питаются его тканями. Другие просто откладывают яйца (до 7000!) там, где обитают гусеницы, и вышедшие из яиц личинки нападают на проползающих мимо гусениц.

Муха псевдогония, из семейства тахин, откладывает яйца на растения злаков, где водится опасный вредитель пшеницы — зерновая совка. Гусеницы совки, питаясь растениями, заглатывают с кормом яйца мухи и заражаются. Ну, а вышедшие из яиц личинки мухи поедают затем содержимое куколок совки и сами окукливаются внутри хозяина.

Маленькие мушки левкопис, не превышающие 2—3 миллиметров в длину, предпочитают иметь дело с более мелкими существами. Личинки их ползают по листьям и пожирают тлей. За время развития

одна личинка мушки способна уничтожить 20—25 тлей. С возрастом, однако, они становятся более миролюбивыми, и взрослые мухи перестают враждовать с тлями.

Многих тахин можно увидеть на цветках, где они собирают нектар. Благодаря такой подкормке у них быстрее созревают яйца, и только тогда тахины начинают кладку.

По своей деятельности сходны с тахинами мухи жужжала. В СССР их насчитывается около 1000 видов, в Северной Америке — 500. Взрослые мухи питаются пыльцой и нектаром, а личинки их — как паразиты или хищники насекомых. Некоторые жужжала поедают яйца в кубышках саранчовых, другие паразитируют в гусеницах ночных бабочек, особенно совок и других вредителей. Несколько видов жужжал поражают муху цеце.

Есть мухи, личинки которых развиваются возле воды и даже заходят в воду. Там они нападают на личинок комаров и питаются ими. За время развития одна личинка такой мухи уничтожает не менее сотни личинок комаров.

Ну, а кто не слыхал о дрозофилах, маленьких плодовых мушках, спутниках генетических исследований и великих открытий? Уж на что, казалось бы, слабые и нежные эти насекомые, а вот и среди них есть виды, личинки которых ведут себя как хищники. Встречаются виды дрозофил, которые откладывают яйца на других насекомых, а вышедшие из них личинки паразитируют на теле или в теле хозяина.

В теплый летний день в поле или на опушке леса, среди цветущего донника и диких зонтичных можно уловить нежную звенящую песенку-гудение. Внезапно оно оборвалось. Певец где-то сел. Вот он, на цветке. Кто это? Пчела? Нет, хотя и очень похож. У этого насекомого брюшко более широкое и раскрашено сильнее: ярко-желтые полосы по черному полю. Это муха-журчалка из семейства сирфид, или цветочниц, насчитывающего в СССР около 700 видов (а всего в этом семействе до 4,5 тысячи видов). Бывают журчалки похожие на ос, на шмелей (они мохнатые, и их называют шмелевидками), а некоторые даже на наездников — у них длинное брюшко.

Взрослые мухи-журчалки питаются нектаром и пыльцой зонтичных растений — на цветущей моркови, укропе, луке, доннике и их диких сородичах. При достаточном питании у них быстро созревают яички, и журчалки откладывают их по одному или по два-три среди скоплений тлей. Откладывают журчалки до сотни и более яиц. Через 3—4 дня из яиц выходят личинки и начинают очищать сады от тлей.

Личинки журчалок — вроде желто-зеленых или красноватых полупрозрачных пиявок — ползают по листьям и веткам деревьев среди скоплений тли и непрерывно, с большим аппетитом уничтожают их. Прижав голову к телу тли, личинка прокалывает ее покровы и высасывает содержимое. Затем принимается за другую, третью. И так до 200 раз за день, а за 6—20 дней своей жизни уничтожает до 2 тысяч тлей, а то и больше. Личинки некоторых сирфид отрывают тлю от поверхности растения, держат на весу и так высасывают. Они уничтожают не только тлей, но и червецов, цикад, листоблошек, трипсов, алейродид и даже гусениц некоторых бабочек.

Садоводы и любители могут привлекать к своим садам журчалок. Для этого нужно посеять вдоль забора двурогий ледвянец, посадить несколько корней моркови — чтобы цвела, оставить зонтики укропа, петрушки, пастернака. Годится и донник. Сирфиды-журчалки прилетят на цветущие растения, обследуют соседние деревья и травы, а найдут тлей — отложат возле них или среди них яйца.

Агрономы-свекловоды хвалят мух-журчалок за помощь в борьбе со свекловичной корневой тлей. Эти вредители не только повреждают корнеплоды, но и открывают доступ в растения возбудителям болезней. Иногда на одном корне свеклы поселяются до 50 и даже 100 непрошеных квартирантов-паразитов — тлей. И вот тут-то, под землей, находят их и истребляют личинки тех видов мух-журчалок, которые обычно живут, питаются и окукливаются в почве. Хороший аппетит этих личинок на пользу людям: наблюдали, как одна личинка за 15 минут уничтожила до 10 тлей.

Журчалки помогают охранять и лекарственные растения. Во многих республиках у нас есть посевы

культурной белладонны, из которой изготовляют ценные лекарственные препараты. Но и это растение не свободно от вредителей, его повреждает та же тля. Кое-где на плантациях белладонны находили от 4 до 8 тысяч тлей на одном растении! И тут на помощь приходят журчалки, точнее, их личинки. Установили: если на одном растении было от 2 до 8 личинок журчалок, то за 12—16 дней они нацело освобождали растение от вредителей. Несколько тысяч тлей на одну личинку — таков счет в пользу мухи-журчалки.

Однако правды ради нужно сказать, что не все журчалки такие хорошие. Многие виды выводят потомство на растениях, и их личинки, поселяясь в стеблях или луковицах, приносят этим определенный вред. Личинки луковой журчалки портят луковицы.

Среди мух — истребителей вредных насекомых заслуженной славой пользуются ктыри. Это большей частью крупные серые мухи с удлиненным телом и длинным, суживающимся к концу брюшком. Есть виды, напоминающие шмелей или шершней, а густое черное или желтое опушение их усиливает это сходство. Ктыри — очень активные хищники, причем уничтожают вредителей и взрослые мухи и их личинки. Ктыри питаются личинками насекомых, ловят на лету взрослых двукрылых и высасывают их. Нападают они и на таких крупных насекомых, как шмели, жуки-скакуны, стрекозы, а некоторые виды поедают и пчел. Наблюдали, как ктыри охотятся за жуками-кузьками на посевах зерновых культур. Они ловят кузек даже на лету, хватают жука цепкими ногами и вонзают в него острый иглообразный хоботок. Потом садятся на лист и высасывают парализованную добычу. Личинки ктырей живут главным образом в почве и питаются разлагающимися растительными остатками, а также яйцами саранчи, червями, личинками хрущей, проволочников, гусеницами подгрызающих совок и других вредных насекомых.

И наконец, еще несколько слов о растительноядных мухах. Не следует думать, что все растительноядные мухи — вредители. Оказывается, и среди них можно найти друзей человека. Такова, например, живущая в Казахстане муха-пестрокрылка. Она уничтожает семена злостного сорняка — чертополоха.

В период цветения чертополоха пестрокрылки заражают его корзинки личинками (откладывают от 8 до 40 в каждое соцветие). Личинки грязновато-белые, мясистые, длина их тела до 5 миллиметров. Окукливаются они внутри корзинок, которые к моменту выхода мухи усыхают. В годы массового размножения пестрокрылка может подавлять развитие чертополоха, так как в пораженных соцветиях не образуется семян.

Между прочим, кое-где пестрокрылка приносит пользу и рыбакам-любителям: они достают из пораженных корзинок чертополоха личинок мухи и используют их в качестве приманки для рыб. Жаль, конечно, пропавших мух, но ради удачной рыбалки люди идут и не на такие жертвы...

### Не зная промаха

«Область инстинкта — точка, область разума — вся вселенная». Эти слова принадлежат выдающемуся французскому энтомологу Жану-Анри Фабру, внимательно изучавшему инстинктивную деятельность животных, которая нередко производит впечатление не только целенаправленной, но и осмысленной, сознательной. Конечно, о разумности насекомых, даже таких общепризнанных «интеллектуалов», как муравьи, говорить не приходится, если правильно понимать самое понятие «разум» как проявление высшей нервной деятельности. Но пренебрежительно относиться к инстинктам тоже не следует. В известном смысле можно даже сказать, что природа оказалась весьма разумной, справедливо наградив различных представителей животного царства врожденными рефлексами, которые помогают им найти свое место в жизни, отыскивать пищу, строить коконы, норы, гнезда, оставлять потомство и вообще существовать.

Гусеница вьет кокон, пчела строит ячейки сотов, паук осваивает ткацкое ремесло, жук-скарабей скатывает навозные шары, жук-листоверт раскраивает листья и свертывает их в трубочки, решая единственно правильным путем эту задачу (человек в таком случае обращается к высшей математике). Кто учил

их этому? Именно природа, обеспечившая передачу наследственной информации в виде инстинкта.

Благодаря инстинкту оса приобрела славу искусного фехтовальщика, без промаха наносящего укол в самое уязвимое место жертвы. При этом осы проявляют исключительную «заботливость» о противнике: они вовсе не стремятся убить его, а лишь парализуют, приводят в состояние оцепенения. Конечно, великодушие здесь ни при чем. Просто им нужно заботиться о будущем потомстве и заготавливать запасы живого продовольствия для собственных личинок. Именно живого.

Одиночные осы в отличие от общественных полезные. Они строят гнезда в полых стеблях растений, в пустотах ветвей, в различных ходах или лепят их из глины. Осы-одинеры делают ячейки, располагая их вдоль гнезда одну за другой. К верхней стенке ячейки одинеры подвешивают яйцо. Для питания выходящих из яиц личинок осы обеспечивают их пищей: заполняют ячейки гусеницами мелких бабочек, личинками жуков-листоедов, долгоносиков и другими. Число насекомых в каждой ячейке может достигать нескольких десятков. Чтобы пища была свежей, осы приносят в гнезда живых насекомых, предварительно парализовав их уколом жала.

Героически трудится оса аммофила, которая лапками и челюстями роет нору в песчаной почве. Построив жилье, эта миниатюрная охотница начинает приносить сюда гусениц. Точнее говоря, тащить, потому что гусеница во много раз тяжелее осы. Со своей парализованной жертвой оса проделывает иногда труднейший путь в сотни метров, и при этом не раз и не два. В тело каждой гусеницы она откладывает яйца, после чего бросает потомство на произвол судьбы. Правда, совесть ее может быть спокойна. Развивающиеся личинки обеспечены запасами свежей пищи, а чтобы никто не потревожил, пока не подрастут, оса замуровывает их в норе, засыпая вход в нее землей, песком, камешками и маскируя под окружающий грунт. Теперь она может навсегда покинуть это место — свой долг она выполнила.

Роющих ос — 12 тысяч видов (больше половины всех ос, существующих на земле). Обитают они в су-

хих открытых местах, сами питаются пыльцой и нектаром, а личинок кормят мясной пищей. Но пища эта бывает различной. Одни заготавливают сверчков, кузнечиков, медведок, богомолов, мух, пауков, клещей, клопов, гусениц, бабочек, другие охотятся за златками и долгоносиками.

Одни, выражаясь спортивным языком, одерживают победу по числу уколов, как та же аммофила, которая сражается с гусеницей бабочки озимой совки. В каждом сегменте — кольце этой гусеницы — по одному нервному узлу, и осе приходится основательно потрудиться, чтобы нанести уколы в каждое кольцо, парализовать каждый узел.

Иная задача стоит перед осой-сколией, откладывающей яйца на тело личинок вредных жуков — бронзовок, майских, мраморных хрущей. В схватке с ними все решает один удар, но как сложно его нанести! Ведь борьба идет под землей и оса должна поразить единственное уязвимое место на брюшной стороне личинки, где сходятся нервные узлы.

Наблюдая за сколиями, Фабр много раз отмечал, что точка укола всегда находилась на брюшной стороне личинки, посредине линии, отделяющей переднегрудь от среднегруди. Конечно, личинка не подставляет сама свое брюшко под укол осы. Она сопротивляется, извивается, сбрасывает осу, уползает. И тут оса проявляет завидное упорство в достижении цели. Иногда борьба продолжается добрую четверть часа. Много раз сменяются успехи и неудачи, прежде чем сколии удается занять нужное положение и достать кончиком брюшка то место, куда должно вонзиться жало. Но вот удар нанесен. Личинка жука становится неподвижной и вялой: она парализована. Тут же, под землей, сколия откладывает на брюшко своей жертвы яичко.

Дорожные осы длинноногие помпилиды откладывают свои яйца на пауков, парализованных уколом жала. Энтомолог П. Мариковский установил, что черная оса-помпила успешно охотится даже на ядовитых каракуртов и тарантулов, наносящих ущерб отгонному животноводству в Казахстане. Обнаружив каракурта, помпила наносит ему удар жалом настолько стремительно, что тот не успевает привести

в действие ни свои ядовитые челюсти, ни паутину. Жители казахстанских пустынь дали черной осе выразительное имя «Қамбас» — «Заботливая голова». Некоторые помпилы, чтобы легче и удобнее было тащить паука в норку, обрывают у него все ноги или часть ног.

На собственной груди выкармливает врагов и саранча. Однажды в Восточной Африке наблюдали, как вслед за тучами саранчи появились полчища ос — крупных черных наездников-сфексов, которых раньше никто в этих краях не видел. Приземлившись, они, не теряя времени, принялись рыть норки, а потом каждая стала совершать боевой вылет. Одним ударом парализуя саранчу, оса затаскивала ее в норку и на груди ее откладывала яички, откуда потом должны выйти личинки, к услугам которых всегда будет надежно законсервированное «мясо».

Осы-сфециды помогают бороться с вредной кобылкой-атбасаркой на пастбищах Мангышлака за Каспийским морем, особенно на участках, которые не обрабатываются с самолетов гексахлораном. Вот как описывает работу этой осы В. Л. Казенас.

Сначала она с помощью «грабель» на своих лапках выкапывает неглубокую, до 3—5 сантиметров норку, после чего улетает на охоту, предварительно закрыв вход в нору комочками земли. Быстро бегая по земле, оса разыскивает саранчу. Заметив своего врага, саранча старается прыгнуть подальше. Но оса настигает ее в воздухе и падает вместе с ней на землю и тут же наносит роковой удар жалом.

Немножко отдохнув и почистив усики, оса (сфекс) короткими перелетами доставляет тяжелый груз к норке. Оставив добычу у порога, оса быстро открывает вход, на несколько секунд забегает в норку, затаскивает туда саранчу и откладывает на ее тело одно яйцо. Потом она приносит в норку еще несколько личинок саранчи — всего их может быть до пяти на одно отложенное яйцо. Закончив заготовки корма для своего потомства, оса закрывает норку землей и кусочками растительных остатков и улетает. Вышедшая из яйца личинка осы съедает припасы, делает кокон, зимует в нем и претерпевает все дальнейшие превращения.

Но осы не только истребители вредных насекомых. Некоторые из них занимаются и созидательным трудом, опыляя фруктовые деревья и обеспечивая особый вкус их плодам. И когда в США попытались разводить ценнейший фрукт смирнские фиги (фиги называют еще смоквами, инжиром или винными ягода́ми), то успеха могли добиться только тогда, когда вывезли из Европы и их крылатых спутников.

К сожалению, далеко не все осы столь благожелательны к садовым культурам. Так называемые общественные осы (их около тысячи видов), любители сладкого, прогрызают плоды, портят и заражают бактериями ягоды. Питаются эти осы отбросами, едят даже мясо, а личинок снабжают различными сахаристыми веществами, а потом и разжеванными насекомыми.

Встречаются опасные хищники и среди роющих ос. Оса-филант, обитающая в Европе и Средней Азии, заслужила даже нелестное прозвище «пчелиный



волк» за то, что питается не только нектаром, но и медом убитых пчел.

Еще вреднее, пожалуй, крупные шершни, которые истребляют домашних пчел.

Представители семейства ос-немок паразитируют на пчелах, шмелях и других осах. Вину их отчасти смягчает, правда, то, что они откладывают яйца также и на личинки жуков-листогрызов и на двукрылых насекомых, в том числе и на муху цеце.

Узнав, какие из ос полезны, а какие вредны, люди научились их использовать. Американская оса лара американа, например, успешно расправляется с медведками и сверчками.

Лара проникает в нору, выгоняет медведку наружу, парализует и откладывает яйца на ее теле. Правда, хозяйка норы через какое-то время приходит в себя и возвращается домой. Но спустя несколько дней из яйца осы выходит личинка и поедает медведку. Лару не раз натравливали на вредителей и даже вывозили в другие страны, где нужна была ее помощь (с Филиппин на Гавайские острова, из Бразилии в Пуэрто-Рико).

В нашей стране сейчас разрабатывается метод разведения желтоголовой осы — сколии — для борьбы с майским и мраморным хрущами.

## На муравьиных тропах

В своей книге «Рыбы поют в Укаяли» польский писатель и путешественник А. Фидлер описывает такой случай. Однажды он заметил, как все живые существа, окружавшие его, пришли в непонятное возбуждение. Птицы словно сошли с ума и прыгали с ветки на ветку, взволнованно крича. Множество жуков, кобылок и других насекомых поднялось в воздух, тревожно жужжа. Животные мчались через кустарники, не разбирая дороги, но все в одном направлении. «А когда мимо меня пробегает испуганный паук-птицеед величиной с ладонь человека — хищник, которого, кажется, ничто не может испугать и перед которым все дрожит, — я начинаю догадываться, что там, в чаще, произошла какая-то катастрофа,

ужаснувшая всех обитателей леса... Спустя некоторое время насекомых в воздухе уже не видно, зато до моих ушей доносится какой-то приглушенный неумолчный шелест... Одновременно я ощущаю в воздухе острый кисловатый запах — и что-то вроде запаха гнилого мяса.

В нескольких шагах от меня среди густой растительности движется по земле широкий поток черной лавы — муравьи. Это шествие хищных муравьев эцитонов, несущих гибель всем живым существам, которые попадутся им на пути. Ничто не может устоять перед их натиском: ни человек, ни зверь, ни насекомое. Все, кто не в состоянии убежать, гибнут, разорванные на куски этими хищниками».

В этом рассказе нет ни малейшего преувеличения. Известны случаи, когда муравьи за ночь уничтожали содержавшегося в клетке леопарда и даже неповоротливого питона, отдыхавшего после того, как он насытился парой кроликов. Бывало и так, что муравьи досрочно приводили в исполнение смертный приговор преступникам, привязанным к столбу или дереву и оставленным без присмотра.

«Представляете себе, что сделали бы в мире четвероногих полтораста тысяч бешеных волков, идущих лавиной?» — спрашивает один путешественник, наблюдавший за этим черным потоком смерти.

Не случайно жители тропических стран, когда орда муравьев проходит через их селение, спешно покидают свои жилища, уводя домашних животных и оставляя муравьям лишь клопов, мух, тараканов, мышей, крыс. Вернувшись, они могут быть абсолютно спокойны: в домах не останется ни одного вредителя.

Эту особенность муравьев люди давно подметили и стали использовать в своих целях.

Муравьи вездесущи. Их можно встретить в лесах, полях, садах, лугах, болотах и даже в пустынях. Живут они колониями и по праву носят название общественных животных.

Всего их насчитывается 20 тысяч видов, но по численности на земле с ними могут поспорить разве только комары. Ведь в муравейнике живет до 300 тысяч особей.

В каждой колонии-общине есть самцы, самки и рабочие. Самцы и самки у муравьев крылатые. Так что рожденным ползать все-таки суждено познать счастье полета, хотя и очень короткое. Самка после оплодотворения сбрасывает крылья, самцы же, закончив брачный полет, погибают. Рабочие муравьи — это недоразвитые самки. Они могут по своим обязанностям подразделяться на рабочих, кормилиц, нянек, фуражиров, воинов.

Большинство муравьев хищники, уничтожающие яйца, личинок и взрослых насекомых. Питаются они и сладкими выделениями других насекомых. Многие виды муравьев поедают семена растений, а некоторые тропические питаются выращиваемыми в гнездах плодовыми телами и мицелием грибов. Есть муравьи, питающиеся соком растений. А муравьи-древоточцы поселяются в стволах деревьев и вредят лесу.

Но, конечно, главная квартира муравьев выглядит иначе. Вот возле старого пня с южной стороны пирамидкой возвышается муравейник. Правда, пня уже почти не видно: семья маленьких тружеников растет, муравейник поднимается вверх, а пень как бы уходит вниз. Южная сторона муравейника более пологая, чем северная. Это и понятно — муравьи любят солнце. Непрерывно вбегают муравьи в глубь пирамиды, выбегают, ползут по склону вверх, вниз.

Но все заняты делом. И каждый трудится на общее благо. Причем трудятся не в одиночку, а сообща, помогая друг другу. По бесчисленным дорожкам к муравейнику возвращаются фуражиры. По два, по три-четыре, а иногда и целой гурьбой они тащат домой добычу: гусениц, жуков, клопов, а то и мертвую бабочку. Тысячами разбегаются они во все стороны от муравейника, и горе тем, кто окажется на их пути. Они окружают добычу, кусают ее сильными челюстями, обрызгивают муравьиной кислотой и тащат в муравейник. По сути дела, муравьи берут на себя защиту того или иного участка леса от вредителей. Особенно полезны в этом отношении рыжие муравьи из рода формика. За трудовой сезон (с апреля по октябрь) одна семья (один муравейник) уничтожает, по самым скромным подсчетам, 3—5 миллионов вредных насекомых.

В этом отношении с ними трудно спорить даже птицам. Если, скажем, синица собирает 500—600 гусениц в день, а малый пестрый дятел — до тысячи разных насекомых и личинок, то муравьи одного муравейника истребляют их в десятки раз больше.

Когда на лес массами нападают вредители, активность муравьев возрастает во много раз. В течение одного июньского дня муравьи приносят: гусениц зимней пяденицы — 28 760, гусениц дубовой листовертки — 960, гусениц пилильщиков — 1520, гусениц других видов — 4880, щелкунов и долгоносиков — 33 120. Правда, иногда страдают и полезные насекомые, но они составляют всего лишь 0,7—2,5 процента общей добычи. В целом же за месяц муравьи могут уничтожить до миллиона гусениц!

Заметим, что в смысле силы с муравьями вряд ли кто может сравниться. Слон, весящий 5 тонн, с трудом поднимает груз весом в 1,5 тонны, а 50-миллиграммовый муравей тащит мертвого жука весом 500 миллиграммов. В десять раз тяжелее самого себя!

Рыжие лесные муравьи из рода формика заслуженно прославились. Там, где есть гнездо рыжих лесных муравьев, окружающий участок леса (не меньше полугектара) остается почти неповрежденным.

Если исходить из того, что средняя по размеру семья рыжих лесных муравьев истребляет за сутки около 20 тысяч вредных насекомых на площади около 0,25 гектара, то, как говорят лесоводы, на одном гектаре леса следует иметь не менее 4—5 гнезд муравьев.

Формика поликтена уничтожает многих вредителей, зимующих в лесной подстилке, и среди них вредного клопа черепашку. Вокруг муравейников черепашек находят в 6,5 раза меньше, чем на участках, не защищенных муравьями.

В молодых лесопосадках, сосновых и лиственных, вокруг муравейников почти никогда не встречаются личинки майских жуков: муравьи не дают им отложить яйца. Уничтожают они и кладки яиц, например, непарного шелкопряда.

Полезную деятельность муравьев давно уже оценили люди. Известно, что еще в древности китайские садоводы переносили лесных муравьев в свои сады

для борьбы с листовертками и другими вредителями, повреждавшими мандариновые деревья. А чтобы муравьям было удобнее перебираться с дерева на дерево, китайцы соединяли деревья специальными бамбуковыми мостиками — жердями.

В Аравии садоводам много неприятностей причиняли муравьи одного вида, которые повреждали деревья финиковой пальмы, а то и совсем губили их. И тогда садоводы стали ежегодно привозить с гор семьи других, более сильных муравьев и пускали в сады и рощи для истребления муравьев-вредителей. Было это лет 1000 назад. По существу, в использовании муравьев для борьбы с вредителями в далекой древности мы видим зачатки биологического метода.

Наши садоводы издавна собирают в лесах муравьев и выпускают в садах на деревья. Их даже специально подкармливают, подбрасывая в муравейник то гусеницу, то жучка-долгоносика, как бы подсказывая, кого нужно уничтожать. Отдавал должное муравьям как защитникам садов и И. В. Мичурин, хотя и сердился на них за то, что они охраняют и расселяют тлей.

«Муравей — насекомое очень развитое, смышленое и чрезвычайно хитрое», — писал ученый, который знал, как трудно защитить плодовые деревья и кустарники от некоторых садовых муравьев.

Интересные наблюдения над муравьями провели юннаты в садах Чувашии. Они заметили, что обитавшие в садах черные муравьи с утра до вечера бегают по ветвям яблонь и отыскивают тлей. Но, найдя вредителя, они не поедали его, а начинали щекотать усиками. В ответ тли выделяют капельку сладковатой жидкости, которую муравьи тут же выпивали. Более того, черные муравьи всячески опекали и защищали тлей. Однажды в начале июня наступила прохладная погода. И вечером муравьи осторожно брали тлей челюстями и тащили их в свой муравейник, в тепло. А утром переносили тлей на ветви деревьев, чем способствовали и расселению вредителя. А стоило в колонии тлей появиться полезной божьей коровке, как черные муравьи уже через несколько минут нападали на нее. Причем атаковали полезного

жучка дружно, скопом, нападая на него и спереди, и сзади, и сбоку. Один муравей хватает коровку челюстями за край крыла, другие грызут ножки. И божьей коровке не остается ничего другого, как улететь поскорее, пока жива. Личинок божьей коровки черные муравьи уничтожают и уносят. Вот тут и подумаешь о том, как бы на черных муравьев напустить их хищных родственников.

У полезных муравьев немало врагов. Их истребляют многие птицы, особенно некоторые дятлы, мыши, ежи, жабы. В Центральной и Южной Америке их поедают муравьеды.

Немало вредят муравьям и люди. Одни просто так, забавы ради, готовы разворошить купол муравейника и поглазеть на поднявшуюся там тревогу и суматоху. Другие кормят певчих птиц или рыбок в аквариумах муравьиными яйцами. Разоряют муравейники и рыболовы, используя куколки муравьев как насадку для ловли рыбы. В селах кое-где практикуется выкармливание цыплят муравьиным яйцом.



Г. Длусский, специалист по изучению муравьев, утверждает, что в лесопарковой зоне Москвы почти не осталось лесных муравьев. Их уничтожили рыболовы, охотники и птицеводы, нанеся большой ущерб лесу. Как известно, тот, кто срубил дерево, — браконьер. А ведь тот, кто разрушил муравейник, браконьер во сто крат: он оставил без защиты целый гектар леса.

«Я всегда с особой бережливостью, — писал В. Лидин в рассказе «Муравьи», — отношусь к муравью, который куда-то торопится по дорожке или что-то волочит — не для себя, в свой личный дом, а для всех, в общий дом. Он никогда ничего не делает только для себя, он трудится для всех, и все трудятся для него — это достойно уважения».

Ученые всего мира давно уже призывают использовать, охранять и, разумеется, изучать муравьев.

Сотрудники кафедры сельскохозяйственной энтомологии при университете старинного итальянского города Падуи с помощью лесников и лесоводов 500 лесничеств провели сплошную перепись муравейников в государственных лесах Северной Италии. Оказалось, что там насчитывается около миллиона муравейников, в которых обитают почти 300 миллиардов муравьев. По определению специалистов, общий вес муравьев в зарегистрированных гнездах составил примерно 2400 тонн. Ежедневно они поедают 120 тонн корма, а за длинный 200-дневный летний сезон уничтожают 24 тысячи тонн насекомых, в том числе не менее 15 тысяч тонн живых вредителей, в основном личинок и гусениц. Теперь, когда все муравейники взяты на учет, итальянские ученые знают расположение их, силу каждой семьи, видовую принадлежность, время роения. Это позволяет разумно проводить переселение муравьев в другие леса, нуждающиеся в защите от размножившихся шелкопрядов и других вредителей.

В научно-исследовательском институте лесоводства в ГДР в искусственных муравейниках разводят миллионы этих неутомимых тружеников леса и расселяют по лесам. Немецкие ученые рассылают муравьев формика поликтена в другие страны.

Интересные опыты по переселению муравьев проводят наши ученые. В Сибири этим занимался П. Мариковский. Он переселял рыжих лесных муравьев в места, где ощущалась потребность в них. Но в лесах есть муравьи-старожилы. Они враждебно встречают муравьев-переселенцев, уничтожают их куколок, личинок и яички. Особенно опасны для переселенцев кроваво-красные муравьи. И все же этих хищников удавалось перехитрить. Сначала в лесу поселяли лесного бурого муравья. Кроваво-красный нападал на него, уносил куколок и на этом успокаивался. После этого селили рыжего лесного муравья, и кроваво-красный долго не трогал его. А когда переселенцы укоренялись на новом месте, им уже не страшны были налеты грабителей, они умели постоять сами за себя. Рыжие лесные муравьи отлично приживались на новых лесопосадках, лесополосах, где еще не создалась постоянная фауна муравьев-старожилов.

В 1964 году совершили путешествие 35 семей рыжих лесных муравьев — формика поликтена и формика руфа — из сосновых лесов Тернопольской области в новые сосновые леса Херсонской области. Их везли самолетом в фанерных ящиках, затем машиной, и поселили каждую семью в подходящих местах. Новоселы освоились, прижились и теперь несут караульную службу — охраняют леса от вредителей.

Успешные опыты по переселению муравьев в лесонасаждения пригородной зоны проведены в Новосибирске. Здесь муравьев переселяли уже при теплой погоде, в конце мая, когда в семьях были коконы. Отводки от сильных муравейников перевозили на новое, подходящее место (важно, чтобы оно было достаточно освещенное) в эмалированных ведрах, завязанных марлей.

Между прочим, в последнее время многие любители-садоводы (или просто владельцы участков в коллективных садах) пытаются переселять муравьев в свои сады. Но делают это крайне неумело, в результате чего семья не приживается на новом месте и погибает (иногда и от ядохимикатов). И в лесу ослабленная семья также большей частью погибает. Кроме того, такие «экспериментаторы», заботясь только о своем саде, поступают крайне эгоистично и заби-

рают в лесу целиком первый попавшийся муравейник и оголяют лес, оставляют его без защиты от многочисленных врагов-вредителей. Переселять муравьев (отводками от сильных семей) допустимо только с тех участков, где на одном гектаре леса имеется более шести муравейников. В таком случае вред лесу будет не столь ощутимым.

Поздней осенью и зимой жизнь муравейников в лесах замирает. В это время они особенно беззащитны. Поэтому для охраны муравейников рекомендуется устраивать над ними конусообразные шалаши — навесы из металлической сетки или просто из ветвей. Весной их снимают.

В конце января 1963 года в Москве при Институте морфологии животных Академии наук СССР состоялся первый в нашей стране симпозиум, посвященный использованию муравьев для борьбы с вредителями лесного и сельского хозяйства. Научные работники 25 учреждений всячески подчеркивали, что сильные муравейники зачастую более эффективно, чем даже обработка химикатами, сдерживают размножение и распространение опасных вредителей леса. Симпозиум вынес решение шире изучать полезную деятельность муравьев в различных уголках страны и организовывать переселение наиболее полезных видов, особенно формика поликтена. Создан даже постоянный Комитет координации научно-исследовательских работ по изучению муравьев, в который вошли видные ученые нашей страны.

## С сетями и без сетей

Безмятежное спокойствие гостей, распивавших чай, было нарушено самым бесцеремонным образом. Незваный пришелец ворвался в дом и набросился на хозяйку. Ошеломленные гости в ужасе стали разбегаться, бросив ее на произвол судьбы. Лишь в последнюю минуту появился спаситель, отважно вступивший в бой с врагом и освободивший пленницу.

Так рассказывает известная сказка К. Чуковского. Остается назвать участников этой эпопеи со счастливым концом. Хозяйку звали Мухой Цокотухой, героя-

спасителя — Комариком, а зловещего гостя — Пауком. С точки зрения человеческой, разумеется, симпатии наши отданы беззащитной Мухе и дерзкому маленькому Комарику, расправившемуся со злодеем Пауком. Однако, если встать на строго научную, биологическую и медицинскую позицию, придется, пожалуй, изменить отношение к героям сказки. Дело в том, что пауки отнюдь не всегда заслуживают осуждения, а часто даже просто помогают человеку, избавляя его от мух и комаров.

Пауки вездесущи. Они встречаются буквально везде: и на земле, и под землей, и на деревьях, и в домах, и даже в воде. Их около 21 тысячи видов, в СССР почти 2000.

Строение тела пауков весьма характерно. Головогрудь и брюшко у них цельные, не разделенные на сегменты. Тело и лапки покрыты волосками или чешуйками. Для ходьбы служат четыре пары ног, а кроме того, есть две пары ротовых придатков, хелицеры и ногощупальца. На передней части головогруди — восемь простых глаз, обычно расположенных в два ряда. На заднем конце брюшка находятся три пары паутинных бородавок.

Большинство пауков ловят насекомых при помощи тенет, как это делают наши домовые пауки и пауки-крестовики. Есть еще пауки-охотники: они бегают по земле или растениям и хватают добычу.

Тенета пауков встречаются повсюду: в домах, в темных углах, во дворе, на чердаках, в животноводческих помещениях, в садах, в лесу на деревьях, нередко паутина появляется над тропинкой среди кустов. Особенно красивы тенета паука-крестовика, натянутые в лесу или саду между ветвями. Присмотришься к этому ткацкому изделию, и появляется невольное уважение к его творцу. Сеть сделана настолько хорошо и правильно, что создается впечатление, будто пауку открыты тайны геометрии и черчения. В действительности же его работа лишь проявление сложного инстинкта. Об этом очень точно сказал в «Капитале» Карл Маркс:

«Паук совершает операции, напоминающие операции ткача, и пчела постройкой своих восковых ячеек посрамляет некоторых людей — архитекторов.

Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове».

В самом деле, прежде чем строить дом, человек сначала создает его в своей голове, намечает план, заранее обдумывает все этапы работы, предусматривает сотни, тысячи деталей. Поэтому ему под силу сооружения любой сложности. Не то у животных. У них способность строить — это инстинкт, который передается из поколения в поколение. Всю жизнь возводят они сооружения одного и того же «образца», всегда из одного и того же материала и для одних и тех же целей: для жилья, выведения потомства или хранения пищи — иных они никогда не строят.

Как же работает паук? Построив ловчую сеть, он приделывает к центру ее сигнальную нить и по одному из радиальных лучей уходит в свое убежище. Другой конец сигнальной нити прикрепляет к лапке. Вот в тенета залетела муха. Прикоснулась к вязкой спиральной нити и прилипла. Забилась муха, жужжит, старается вырваться, а нить только растягивается и не рвется. Хуже того, муха запуталась и в соседних липких нитях. Сеть дрожит, сигнальная нить колеблется — дает пауку знать, что обед готов и стол накрыт. Подбегает паук по своим нитям к мухе и поражает ее укусом сильных челюстей-хелицер. При этом в тело добычи поступают слюна и пищеварительный сок из желудка и печени паука, обладающий ферментативным действием. Попавшую в сеть добычу паук старается «связать». Удерживая и вращая ее челюстями, ногощупальцами и передними лапками, вытягивает он паутину из паутинных бородавок и пеленает муху. Затем подтягивает ближе к своему убежищу. Там он ее поедает или оставляет подвешенной «про запас».

Путешественник, плывший по Амазонке, рассказывает о пауке, которого он наблюдал на палубе парохода. Едва зайдет солнце, как паук принимается за работу и быстро успевает выткать паутину. Затем скрывается в засаду и подстерегает добычу. Нити его сетей крепки и могут выдержать даже крупную бабочку или саранчу.




Этот паук обладал исключительной выдержкой: он вылезал из укрытия, только когда в паутине барахталось несколько насекомых. Тогда он медленно приближался к каждому из узников и небрежным, флегматичным движением прикладывался к нему, словно целуя свою жертву. Поцелуй этот страшен. За короткие мгновения паук успевает высосать из несчастного насекомого все жизненные соки. Затем выбрасывает труп из паутины, тщательно проверяет сети и важно шествует на место.

Итак, пауки не грызут и не пережевывают свою добычу челюстями, как это делают хищные насекомые, а высасывают ее. Под влиянием слюны и пищеварительного сока ткани тела пленника быстро растворяются и превращаются в жидкую или полужидкую массу. Переваривание пищи начинается вне тела паука! Приложившись к жертве, паук высасывает ее при помощи сосательных движений желудка (поэто-

му он у пауков называется сосательным). Затем пища поступает в среднюю кишку, в которой и завершается переваривание ее и усваивание питательных веществ. От жертвы остается только один хитиновый покров — «шкурка».

Долгое время паутина считалась загадкой природы. В глубокой древности был даже создан миф, объяснявший непонятную, сложную творческую деятельность паука. Богиня мудрости, покровительница ремесел Афина Паллада однажды узнала, что у нее есть соперница среди смертных — Арахна, которой нет равных среди людей в ткацком искусстве. Разгорелся спор, кто же из них лучшая мастерица. И когда Арахна закончила свое покрывало, честолюбивая Афина убедилась, что простая смертная действительно ничуть ей не уступает. Но признать поражение Афина не могла и, в гневе разорвав ткань, прокляла Арахну: «Пусть будешь ты вечно висеть и вечно ткать, и пусть это наказание распространится на твоих потомков!»

Сейчас загадка паутины разгадана. Сложные биохимические и рентгенографические исследования показали, что она состоит из белков особой структуры. Паутина синтезируется из аминокислот крови паука в его паутинных железах. Железистые клетки вырабатывают секрет, который скапливается в просвете железы. Это очень вязкая жидкость, которая выделяется через протоки паутинных бородавок, едва у паука появится потребность в паутине. Тонкая нить секрета на воздухе сразу же твердеет, но не становится хрупкой и ломкой, а обладает большой эластичностью, растяжимостью и прочностью.

Спиральная нить ловчей сети паука, образующая липкую паутинную ловушку, очень эластична и напоминает резину. Растяжение и удлинение к моменту разрыва достигает у висячей нити 31 процента. Много это или мало? Достаточно привести характеристики других материалов: вискоза — 19, нейлон — 22, орлон — 31, сталь — 8, стекло 3 процента. Паутинная висячая нить выдерживает нагрузку 0,5 грамма, а две нити — около 1 грамма. Вес же крупной самки паука достигает 0,65 грамма. Таким образом, нить может легко выдержать вес самого паука. А ведь она во

много раз тоньше человеческого волоса. Девять километров висячей нити весят всего 0,07 грамма! Если бы ею обвить весь земной шар по экватору, она весила бы всего 340 граммов.

Людей давно привлекала мысль использовать паутину для практических целей. Жители Новой Гвинеи научились изготовлять из нее рыболовные снасти. Они помещают паука в кольцо из тростника или бамбука, где он плетет паутину, почти невидимую в воде. С помощью такой сети вылавливают рыб весом до восьмисот граммов. Такую рыбную ловлю наблюдал в свое время знаменитый русский ученый и путешественник Миклухо-Маклай. А посетивший недавно те места английский натуралист обнаружил, что папуасы не забыли этого промысла и подвешивают на деревьях основу, в которой пауки плетут для них сети.

В XVIII веке некто Бон из Монпелье связал себе пару чулок и перчаток из паутины. Правда, на этом использование паутины для текстильных целей и закончилось. Позже пуэрториканец Э. Карло предложил делать из нее фильтры для сигарет, которые почти полностью задерживают никотин. Он даже советовал разводить пауков на специальных плантациях. Предложение не было реализовано прежде всего потому, что изготовить искусственные заменители фильтров и проще и дешевле. Сейчас паутина используется для устройства перекрестий в точных оптических приборах. Изучение химической структуры паутины открывает новые перспективы в создании искусственных белковых волокон для изготовления прочных, теплых и влагопоглощающих тканей.

Пауки — хищники. Они поедают любую добычу, попавшую в сети. И большей частью это вредные насекомые. И жалобное жужжание мухи, попавшей в тенета, не должно вызывать сочувствия. Врагов нечего жалеть. Даже сердобольная Марфа Тимофеевна, тетушка Лаврецкого, героя «Дворянского гнезда» И. С. Тургенева, и та не горевала о них. Помните, как она утешала своего Федю: «Ох, душа моя, тяжело тебе, знаю; но ведь и всем не легко. Уж на что я, бывало, завидовала мухам: вот, думала я, кому хорошо на свете жить; да услыхала раз ночью, как муха у паука в лапах ноет, — нет, думаю, и на них есть угроза».

Зачастую пауки выполняют роль санитаров, очищая помещения от вредных насекомых. Как-то пауки танатус, например, полностью уничтожили постельного клопа в лагерях для греческих беженцев. Они прокусывали спину клопов и высасывали из них лимфу.

В Нью-Йорке пауки в свое время уничтожали различных амбарных вредителей на продовольственных складах.

В Дакаре (Западная Африка) в домах водятся пауки, которые охотятся на мух и комаров, причем предпочитают самок комаров — переносчиков желтой лихорадки, подлинного бича для африканского населения.

У нас есть пауки, уничтожающие хлопковую тлю, вредную черепашку, малярийных комаров.

Случается, однако, что в сети пауков попадаются пчелы, и тогда на пауков жалуются пчеловоды.

Пауки-тенетники, между прочим, хорошие метеорологи. Они тонко улавливают перемену погоды и предсказывают ее не хуже барометра. Особенно не любят они сырости. Поэтому утром по росе и перед дождем пауки не покидают своих жилищ и не выходят на охоту. Но если паук вечером вышел из своего убежища и делает новые тенета, значит завтра будет хорошая погода.

В Южной Америке водятся самые крупные на земле пауки-гиганты. Обычно они питаются насекомыми и другими беспозвоночными, но не отказываются и от мелких позвоночных животных. Для ловли добычи они ткут между деревьями туго натянутые полотнища паутины, достигающие нескольких квадратных метров. Паутинная нить их очень крепкая и выдерживает груз до 300 граммов! Вытканная из нее сеть настолько прочна, что без труда удерживает такую крупную добычу, как ящерицы, лягушки, мелкие птички, которых паук тоже пожирает. За это его и называют паук-птицеед.

А теперь о тарантулах и каракуртах.

Тарантул — самый крупный из водящихся у нас пауков. Длина его 2—2,5 сантиметра. Сетями он не пользуется, а предпочитает нападать из засады. Для

этого он роет в земле норку глубиной до 50—60 сантиметров. Чтобы стенки ее не обвалились и не осыпались, паук скрепляет их паутиной. Построив норку, тарантул сидит в ней и подкарауливает добычу. Как только она подойдет поближе, выскакивает из норки, набрасывается на свою жертву и вонзает в нее ядовитые крючки — челюсти (хелицеры). Пища тарантула — различные насекомые: мухи, клопы, саранчовые, реже жуки. Так как большинство из них вредные, этот паук является полезным животным. Лишь потревоженный тарантул в порядке самообороны кусается. В ранку попадает яд и вызывает реакцию в виде красноты, припухлости и общей лихорадки, которые через несколько дней проходят.

Тарантулы интересны своей заботой о потомстве. Для выведения паучат самка делает из паутины кокон, в который откладывает яйца — до 150—200. Потом она прикрепляет этот кокон шелковой паутиной к задней части тела и носит на своей спине, хотя по величине он не меньше ее самой. Через некоторое время кокон раскрывается, и из него выползают полторы-две сотни паучков, которые тотчас же забираются на спину матери, вынужденной носить их еще несколько недель. В случае опасности, если мать вступает в бой с другой самкой, паучата спрыгивают со спины матери и прячутся на земле. Если обе самки имели паучат, то побежденная гибнет и идет в пищу победительнице, которая потом носит на себе и своих паучат и чужих.

Каракурт — небольшой черный паук (длиной до полутора сантиметров), живет в степях на юге европейской части СССР, в Закавказье, Средней Азии. Узнать его можно по красным или желтоватым пятнышкам на почти круглом брюшке. Живет каракурт в вырытых в земле норках. Над входом он делает небольшую ловчую сеть в виде колпачка. Питается каракурт насекомыми и другими мелкими беспозвоночными, большинство из которых вредные. Разумеется, если ему попадется полезное насекомое, он не будет особенно размышлять, какое оно, — сожрет, и все. В местах массового появления саранчи каракурты — союзники человека. Они быстро размножаются и истребляют много саранчи.

Как и многие другие пауки, каракурты — каннибалы: они спокойно поедают собственных сородичей, наглядно иллюстрируя крылатую фразу о пауках в банке. Более того, самка каракурта часто убивает самца после спаривания и пожирает его. Поэтому в некоторых странах и у нас она получила прозвище «черная вдова».

На пастбищах, когда пасущиеся животные потревожат каракурта, он кусает их. Яд каракурта более токсичен, чем у тарантула. Он вызывает расстройство нервной и сердечной деятельности и нередко смертелен. Особенно опасен укус каракурта для верблюдов и лошадей. Не случайно казахи и назвали этих пауков каракуртами, что означает «черная смерть». Кстати сказать, яд самок в 160 раз токсичнее яда самцов. Овцы менее чувствительны к яду каракурта и легко переносят его. Этим пользуются в верблюдоводческих хозяйствах: через пастбища для верблюдов прогоняют отару овец, и они затаптывают, а то и поедают с травой опасных пауков. Устойчивость местных овец к яду каракурта объясняется тем, что они из поколения в поколение подвергались укусам и поедали ядовитых пауков, в их организме выработались защитные вещества. В конце концов этот иммунитет стал наследственным.

У пауков есть родственники по классу. Это фаланги, скорпионы, сенокосцы и клещи, представители самостоятельных отрядов класса паукообразных членистоногих. Конечно, с ними знакомы все, если не лично, то по книгам. Хотя нередко в книгах черт выглядит страшнее, чем он того заслуживает. Например, в романе Бруно Ясенского «Человек меняет кожу» одному инженеру в помещение кто-то подбросил фалангу в надежде на ее смертельный укус. В действительности же фаланги не ядовитые животные. Но так как на их хелицерах всегда есть остатки разлагающейся пищи, то, прокусив кожу человека, они загрязняют ранку, что может иногда привести к серьезному воспалению...

Фаланги, скорпионы и сенокосцы питаются различными насекомыми и другими членистоногими. Охотятся фаланги большей частью ночью. Истребляя вредных насекомых, они приносят определенную

пользу, хотя масштабы ее еще не изучены, так как жертвами бывают и полезные виды, в том числе и родственники фаланг — пауки.

Особенно дурной славой пользуются скорпионы. Еще в древнегреческих мифах рассказывалось, как страшный скорпион, раскинувший на небесах свои щупальца, перепугал сына солнечного бога Гелиоса — Фаэтона, и тот, выпустив вожжи, дал волю небесным коням и едва не сжег все живое на земле, за что и был наказан Зевсом, убившим его молнией.

Скорпион захватывает жертву клешнями ногощупалец и поражает ее уколом ядовитого жала, расположенного на последнем членике брюшка. Для этого он изгибает брюшко, перекинув его дугой над своей головой. Мелких насекомых скорпионы поедают, не тратя на них яда.

Скорпионы и фаланги — враги. Нередко они вступают в бой, и победитель поедает побежденного. Для победы скорпиону надо схватить фалангу своими клешнями и поразить ее ядовитым жалом, а фаланге — напасть на скорпиона с тыла, схватить челюстями за хвост и, откусив его вместе с жалом, обезоружить врага.

Сродни паукам клещи. Они принадлежат к тому же классу паукообразных членистоногих, только составляют самостоятельный отряд. Большинство клещей — паразиты. Многие из них приспособились паразитировать на животных и питаться их соками и кровью. Типичные представители этой группы — иксодовые или пастбищные клещи, нападающие на млекопитающих и человека. И мало того, что они изнуряют своего хозяина, они еще могут заразить его какой-либо инфекционной болезнью. В частности, пастбищные клещи переносят возбудителей так называемых кровопаразитарных заболеваний домашних животных из группы гемоспоридиозов (пироплазмоз, тейлериоз, нутталиоз и другие), которые по своей природе сродни малярии человека.

Клещи переносят возбудителей заболеваний человека — спирохет, вызывающих клещевой возвратный тиф, и вирусов клещевого (весенне-летнего) энцефалита, резервуарами которых в природе могут быть дикие животные. Исключительная роль клещей, как

переносчиков возбудителей заболеваний, усугубляется способностью длительное время голодать, а затем заражать людей и животных. Академик Е. Н. Павловский с сотрудниками установил, что клещи могут до двенадцати и даже до четырнадцати лет оставаться без пищи, а потом, если им дать пищу, вновь заражают вирусом других животных.

Свободно живущие почвенные клещики — орибатиды являются промежуточными хозяевами ленточных червей, мониезий, паразитирующих в кишечнике овец. Клещи аргасиды нападают на птиц, животных и человека. Микроскопической величины клещик — акарапис, поселившись в трахеях пчел, вызывает у них тяжелое заболевание — акарапидоз. Пчелы не могут летать, ползают у летка, не собирают мед, погибают. Что касается клещей, вызывающих чесотку у животных и людей, то о них, наверное, все слышали.

Многие виды клещей — вредители сельского и лесного хозяйства. Паразитируя на растениях, они питаются их соками, ослабляют и губят их. Таковы паутинные клещики, о которых мы рассказали в очерке о божьих коровках. Много огорчений садоводам приносит смородинный почковый клещ. Поселяясь в почках смородины, они не только питаются там, но и производят потомство. Весной при распускании почек на отдельных кустах смородины можно заметить одиночные ненормально вздутые и округлые почки. В каждой из них может обитать несколько тысяч молодых клещиков. Из погибшей почки они разносятся ветром, насекомыми. И что еще хуже — эти клещи переносят вирусную болезнь черной смородины — махровость.

Бороться с клещами, вредящими растениям, нелегко. Тут приходится соблюдать массу правил по предупреждению заноса вредителя с посадочным материалом, вырезать пораженные побеги, применять и химические средства. Помогают этой борьбе насекомые и даже клещи. Да, у растительноядных клещей есть хищные родственники, которые уничтожают вредных насекомых или других вредных клещей. В Новой Шотландии (Канада) клещи-хищники истребляют красного плодового (паутинного) кле-

щика. Хищные клещи — враги паутинного клещика — встречаются и у нас, например, в Краснодарском крае и в Молдавии. Они помогают оберегать сады и виноградники от вредного плодового клеща. Некоторые клещи питаются яйцами короедов, стеблевого мотылька, саранчи, амбарного клеща. Они высасывают их содержимое. Отдельные виды клещей нападают на тараканов, саранчу, медведок и различных других насекомых. Ослабляя или приводя их к гибели, такие клещи играют полезную роль в сложной биологической защите.

А теперь одна оговорка. И пауки, и фаланги, и сенокосцы, и скорпионы, и клещи — вовсе не насекомые. Они принадлежат к тому же типу членистоногих животных, что и насекомые, но входят в отдельный класс паукообразных.

## Паразиты за работой

«Паразит» в переводе с греческого означает: «тот, кто питается за чей-то счет, нахлебник, тунеядец». А поскольку уже в древности была справедлива мысль «кто платит за обед, тот и заказывает музыку», то паразитам поневоле приходилось исполнять все желания своего благодетеля-кормильца, отчаянно льстить и обхаживать, чтобы гарантировать место за его столом. Потому-то и были они постоянным предметом насмешек. Принципиальностью они не отличались и без особых угрызений совести расставались с одним хозяином, если другой оказывался более щедрым.

Паразитизм не случайно стали расценивать как социальное, вредное для общества явление, а само слово приобрело бранный характер.

Иначе обстоит дело в животном царстве. Суть как будто не меняется, а выводы порой прямо противоположны.

В биологии паразитами называют тех, кто живет на теле хозяина (эктопаразиты) или внутри него (эндопаразиты) и питается либо за счет перевариваемой им пищи, либо его тканями. В общей сложности около 65 тысяч организмов ведут подобный образ

жизни, паразитируя как на животных, так и на растениях.

В отличие от хищника паразит длительный срок, многократно использует своего хозяина. И не только питается за его счет, но и постоянно или временно (вспомните клопа) использует организм хозяина как территорию своего обитания. Главная разница между хищниками и паразитами в том, что хищник убивает свою жертву сразу, а паразит, питаясь за счет своего хозяина, губит его лишь по истечении некоторого времени или только ослабляет.

Но главное отличие от тунеядцев заключается в том, что паразиты из мира животных или растений порой приносят пользу именно потому, что уничтожают вредителей, притом гораздо более крупных по размерам, чем они сами.

Легко, к примеру, осам. Их не испугает величина врага, в тело которого они откладывают яйца.

А есть живые существа, их размеры не превышают миллиметра, и все же они побеждают и губят во много раз более крупных насекомых. Таковы паразиты, откладывающие свои яйца в яйца хозяина. Их называют яйцеедами.

Цветущий сад вдохновил Ф. И. Тютчева на создание великолепных стихов, проникнутых удивительным спокойствием и безмятежностью.

Как сладко дремлет сад темно-зеленый,
Объятый негой ночи голубой,
Сквозь яблони, цветами убеленной,
Как сладко светит месяц золотой...

В этой идиллической картине нет ни одной тревожной ноты. А между тем оснований для беспокойства предостаточно. Именно весной начинают свою диверсионную работу различные вредители. Появились бутоны — на них набрасывается долгоносик, яблоневый цветоед. Почками, а затем и листьями лакомятся гусеницы златогузки, бабочки-боярышницы, непарного и кольчатого шелкопрядов, зимней пяденицы.

Но вот отцвели яблони и груши, опали бутоны и слабые завязи. Пришел час яблонной плодожорки.

Эта небольшая темно-серая бабочка откладывает от 100 до 300 яиц на листья, а иногда и на завязи цветов. Обычно на более гладкую поверхность листьев: у яблони — это верхняя сторона листа, а у груши — нижняя. Завязавшиеся плоды покрыты пушком и не привлекают бабочек.

Через 8—12 дней выходят личинки — маленькие гусеницы. Они ползут по листьям, черешкам, веткам, отыскивают молодые плодики, вгрызаются в них и в конце концов добираются до семян. Съев их, гусеница прогрызает ход к поверхности плода, выползает наружу и, отыскав новый, повторяет ту же операцию.

Закончив питание, гусеница покидает яблоко, скрывается в щелях и трещинах коры и окукливается. В северных и средних районах страны гусеницы зимуют в коконах. На юге они превращаются в куколок, из которых через 8—12 дней выходят бабочки и вновь откладывают яйца. За год могут появиться 2—3 поколения этого вредителя.

Плодожорка способна поразить 50—80 процентов урожая яблок. В некоторых районах плодожорка просто не дает людям заниматься садоводством, тем более что она склонна не только к яблокам, но и грушам, айве, грецкому ореху.

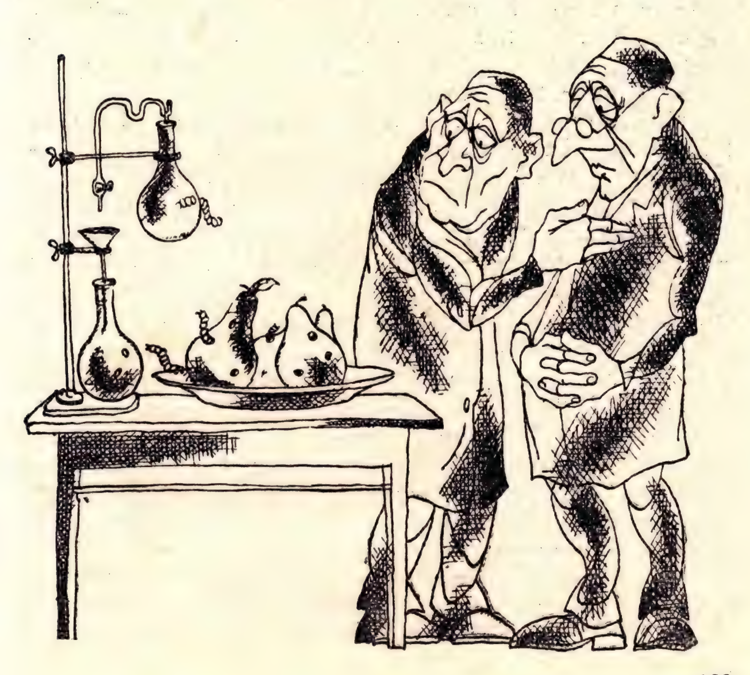
Жалуются на плодожорку садоводы Татарии, Башкирии, Тамбовщины, Рязанщины, Белоруссии, Украины и вообще всех районов, где растут яблоки. Если здоровый сад дает по 150—200 центнеров яблок с гектара, то при массовом размножении плодожорки урожай снижается в два-три раза, а яблоки собирают сплошь порченые. Да и как может быть иначе, если на каждой яблоне зимует подчас до 20 и 30 личинок плодожорки.

Борются с ней по-разному: опрыскивают деревья ядохимикатами (например, популярным дихлордифенилтрихлорметилметаном, или, попросту говоря, ДДТ); вылавливают гусениц, собирают падалицу и вывозят ее из сада; очищают сады от мусора и листьев, в которых зимуют гусеницы; уничтожают гусениц в плодохранилищах и так далее. Но, как известно, лучше предупредить пожар, чем тушить его. А потому лучше всего было бы подавить врага, пока он не вылез из укрытий и не двинулся в атаку.

Вот тут-то на сцену и выходят паразиты, которые откладывают яйца не в тело личинки или взрослого насекомого, а в его яйца.

Именно так и поступает яйцеед-трихограмма, представитель перепончатокрылых насекомых. Самке трихограммы судьба отвела лишь 5—7 дней для жизни. И она их использует весьма продуктивно. Ползая по листьям, она все время ощупывает их усиками. Обнаружив яйца плодожорки, останавливается и в течение нескольких секунд исследует их. Потом вползает на яйцо, прокалывает его оболочку яйцекладом и помещает внутрь свое крошечное яичко. Затем заражает второе яйцо, третье, четвертое... Всего трихограмма откладывает от 15 до 40—50 яиц. Как будто не так уж много, но ведь за лето она способна произвести на свет от 3—4 до 13—14 поколений!

Развивается она с невероятной быстротой. В теплое время уже через несколько часов из яйца выходит личинка и начинает питаться содержимым яйца



хозяина. И вскоре развитие зародыша плодожорки приостанавливается. Закончив развитие, личинка прекращает паразитическое существование и превращается во взрослое насекомое — трихограмму. Она прогрызает оболочку яйца, выходит наружу, а спустя несколько дней оплодотворенные самки уже заражают яйцекладки насекомых-вредителей.

Трихограмма — очень удобный для человека союзник. Ее можно размножать в лабораторных условиях и выпускать на поля или в сады. Еще в 1910 году И. В. Васильев, а в 1911 году А. Ф. Радецкий завезли трихограмму из Астрахани в Ташкент и Самарканд для борьбы с яблонной плодожоркой. Сейчас трихограмму разводят во многих лабораториях Украины, Белоруссии, Татарии и других республик и областей.

Но трихограмма отнюдь не ограничивает свои привязанности яблонной плодожоркой. Ее вполне устраивают и такие вредители, как озимая совка, совка-гамма, капустная совка, капустная белянка, хлопковая совка, гороховая плодожорка, стеблевой мотылек (на кукурузе), а один из ее видов поражает даже яйца соснового шелкопряда.

Озимая совка — многоядный, универсальный вредитель. Ее гусеницы повреждают озимые хлеба, кукурузу, сахарную свеклу, картофель, хлопчатник, табак, ранние овощные культуры. Портят листья, уничтожают зерна, выедают части корнеплодов на свекле. И вот когда эти бабочки-вредители начинают откладывать яйца, на поля выпускают трихограмму, которая полностью заменяет ядохимикаты, а к тому же еще и экономит немало средств: использование ее обходится в 13 раз дешевле, чем химическая обработка. А результат? До 95 процентов уничтоженных яиц вредителя, до 37 центнеров дополнительного урожая капусты с гектара. Этот маленький и, кстати сказать, довольно изнеженный паразит оказался настоящим бойцом, защитником садов и полей, вполне заслужившим то внимание, которое ему оказывают ученые и практики сельского хозяйства.

Специалисты-энтомологи научились разводить трихограмму на яйцах зерновой моли и хранить в ледниках или холодильниках при температуре

плюс 2—3 градуса. По мере надобности — в период массового лёта и яйцекладки у бабочек-вредителей — трихограмму выпускают на поля. На полевые и овощные культуры — по 20 000 трихограмм на гектар, в садах — по 40 000. При необходимости трихограмму выпускают на поля и в сады второй и третий раз, увеличивая «дозу» с учетом количества вредителя.

Разведением трихограммы занимаются многие производственные, а также колхозные и совхозные лаборатории. В последнее время в нашей стране ежегодно разводят до 5 миллиардов трихограмм, обрабатывая ими очаги размножения озимой совки на площади около полумиллиона гектаров.

Не меньшую пользу приносит и маленький теленомус, враг клопа черепашки. Точно так же он разыскивает на листьях своего «кормильца» и откладывает по яичку в каждое его яйцо. Личинки теленомуса очищают яйцо черепашки настолько, что, когда покидают, от него остается лишь оболочка. За сезон теленомусы дают более десятка поколений и в отдельных местах поражают до 90—100 процентов яйцекладок черепашки. Но черепашка может служить им пристанищем только летом. А как быть весной, когда ее яиц еще нет, а теленомусы уже ищут кров? Или осенью, когда для новых поколений теленомуса не осталось больше пристанища? Природа не дала в обиду паразитов. Они получили довольно широкую специализацию и могут развиваться в яйцах 29 видов клопов-щитников, хотя и предпочитают яйца черепашки. Яйцееды отыскивают щитников на полях подсолнечника, кукурузы, в кустарниках и лесополосах и в этих «резервациях» благополучно продолжают размножаться на дополнительных хозяевах.

Среди теленомусов есть и такие, которые специализировались на уничтожении яиц различных шелкопрядов: непарного, кольчатого, сибирского и других. Этим пользуются лесоводы и садоводы, переселяя теленомусов в свои владения. Кольчатый шелкопряд, например, при массовом размножении приносит огромный ущерб садам и лесополосам. Гусеницы его, вышедшие из перезимовавших яиц, сильно повреждают деревья, объедая вначале почки, а затем листья. В июне гусеницы окукливаются, а в июле из коко-

нов вылетают бабочки и откладывают на ветки яйца — по 100—400 штук, располагая их спиралью вокруг ветки. Вся яйцекладка имеет вид широкого кольца, отчего этих шелкопрядов и называют кольчатыми. Теленомусы находят яйцекладки и откладывают в них свои крохотные яички. Развивающиеся в них теленомусы зимуют внутри яиц шелкопрядов. Собирая с осени ветки деревьев с зараженными теленомусом яйцекладками шелкопрядов, люди сохраняют их до весны, а затем, после гибели вышедших гусениц шелкопрядов, переносят ветки в сад или лес и привязывают их к деревьям. Из яиц выходят теленомусы и приступают к заражению новых яйцекладок шелкопрядов. В отдельных местах теленомусы поражают до 65—75 процентов яиц шелкопряда.

## Свадьба под водой

Попробуйте пойти летом на озеро, пруд и поработать сачком в воде. Много всякой живности можно выловить: рачков-бокоплавов, клопов-гладышей, вертячек, водяного скорпиона, плавунцов, моллюсков, личинок стрекозы, ручейников, комаров и много другой мелочи, вроде циклопов и дафний. Глядишь — и головастик или малек какой попадется.

С водой связана жизнь множества разнообразных беспозвоночных животных. Есть среди них мирные, или планктоноядные, есть и хищники. Таковы прежде всего жуки-плавунцы.

Плавунцы — жители стоячих водоемов. Они встречаются почти везде: их около 2500 видов. Более крупные живут в тихих затонах рек, прудах, озерах, жуки поменьше — в небольших озерцах, лужах.

Предки жуков-плавунцов жили на суше. Это было в незапамятные времена. Но прошлое постоянно напоминает о себе: дело в том, что они дышат атмосферным воздухом, а потому вынуждены регулярно всплывать на поверхность и запасаться кислородом. Зимой плавунец приспособился дышать и подо льдом. Он выдавливает часть воздуха, который собрался под надкрыльями, и в выступивший пузырек поступает растворенный в воде кислород.

Ночью плавунцы совершают перелеты из одного водоема в другой — ищут, где больше пищи. Всплывает жук наверх и ползет на берег. Ползает он хорошо, быстро отталкиваясь сильными ногами от земли, как бы плавая по ней. На берегу он освобождает от содержимого свою кишку и, почувствовав облегчение в буквальном и переносном смысле, накачивает в воздушные мешки воздух и взлетает. Жук этот неравнодушен ко всему блестящему. Блеск воды привлекает его, и он тотчас же падает вниз. Впрочем, такой же энтузиазм вызывают у него стекла парников, теплиц или свежевыкрашенная крыша. Раз блестит — нужно падать. Упадет, ударится, перевернется на спину — и не подняться ему на гладком стекле.

Плавунцы — прожорливые хищники. Их пища — личинки комаров, поденок, стрекоз, ручейников. Нередко их жертвами становятся головастики, лягушата, тритоны, даже моллюски. Личинки плавунцов — такие же разбойники, как и их родители. Своими длинными челюстями-крючками они хватают добычу, впускают в нее пищеварительный сок и затем высасывают. Среди водных беспозвоночных, головастиков и мальков плавунец себя чувствует, словно волк в овечьем стаде. Прудовое рыбное хозяйство терпит от плавунца немалые убытки.

Но как бороться с этими хищниками? Попробуй перелови их! А если дезинфицировать воду — дороже обойдется: погибнет много полезных животных.

Оказалось, у водяных разбойников-плавунцов есть опасные враги, которые губят их еще «в колыбели». Это крохотные наездники преcтвичия и церафрактус. Длина их не превышает 2 миллиметров, в то время как длина крупных плавунцов достигает 4,5 сантиметра.

М. Козлов и Е. Нинбург, изучавшие этих крохотных насекомых, сообщают, что они хорошие водолазы. Плавая под водой при помощи трех пар ног, преcтвичия обыскивает подводные стебли растений и водоросли. Она всплывает наверх, перелетает на небольшие расстояния, вновь ныряет и ищет. Отыскав яйца жука-плавунца, преcтвичия откладывает в них свои яйца. В каждое — до нескольких десятков.

Вскоре там выводятся личинки, без ног, без крыльев, похожие на крохотную живую запятую. Питаясь желтком яиц плавунца, личинки растут, превращаются в куколок, из которых выходят уже взрослыми насекомыми. Но прежде чем выбраться из яйца, насекомые справляют там «свадьбу». А потом «выходят в свет»: прогрызают отверстие в оболочке яйца, вылетают на поверхность воды и начинают разыскивать кладки яиц плавунцов.

Прествичия и церафрактус весьма плодовиты: за лето порой дают по четыре поколения. Это значит, что потомство одной самки может достигнуть нескольких тысяч насекомых. Они-то и не позволяют особенно развернуться разбойнику плавунцу.

### «Тихая» американка

17 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000!

Не правда ли, это число нелегко даже взором окинуть, не то что выговорить. Вы думаете, речь идет о космических расстояниях до каких-то бесконечно далеких от нас галактик? Если бы так! К сожалению, эта цифра относится к вполне земным делам. Таково ежегодное потомство одного только насекомого, имя которому тля! Если бы все это потомство выживало, оно без труда могло покрыть поверхность земного шара! Человечество спасается от этой не слишком веселой перспективы прежде всего благодаря тому, что у тли достаточно врагов.

Среди многочисленных врагов яблонь очень опасна кровяная тля, небольшое, длиной всего 1—2 миллиметра, насекомое. Если ее раздавить, то из нее выделяется красно-бурая жидкость — гемолимфа, похожая на кровь. Отсюда и возникло название этого вредителя.

Кровяная тля нападает на яблони. По происхождению она американка. Вместе с саженцами яблони она пропутешествовала по свету и благополучно прижилась в Европе. Проникла и к нам — на Украину, в Молдавию, на Кавказ, а затем и в Среднюю Азию.

В наших условиях, как и в странах Европы, кровяная тля размножается только девственным путем

(партеногенетически), из неоплодотворенных яиц. Ведь у нас нет американского вяза, на котором у этих насекомых осенью происходит нормальное развитие самцов и самок и откладываются оплодотворенные яйца.

На яблонях зимуют личинки тлей, реже — взрослые самки. С осени они забираются в трещины коры, дупла, на корни и другие защищенные от ветров, дождей и морозов места. Весной личинки выползают на крону дерева и начинают питаться его соками. Они растут и превращаются в самок-девственниц, рождающих личинок. Круговорот происходит с необычайной быстротой. Через 15—20 дней эти личинки также превращаются в самок, те опять рождают новых личинок. И так все лето. От 12 до 17 поколений тлей может появиться на деревьях за один сезон.

Тли и их личинки порой сплошь покрывают ветки, тонкие побеги и стволы, отчего образуется своеобразный беловатый пушистый налет на деревьях. Вредители прокалывают кору и непрерывно сосут дерево, отнимая у него питательные вещества и влагу. При этом тли вводят внутрь тканей растения слюну, которая растворяет клетки и превращает сложные углеводы в сахар. Это вызывает усиленный приток соков к пораженному участку и ненормальное разрастание его тканей. И тогда на ветвях и на молодых саженцах образуются наросты — желваки. Кора на них трескается, и через трещины в глубь ствола проникают грибы и бактерии, разрушающие древесину. Поврежденные деревья слабеют, заселяются короедами и другими вредителями и через несколько лет погибают.

Бороться с кровяной тлей нелегко. Химия здесь почти бессильна: тело этих насекомых покрыто восковым пушком, выделяемым особыми железами, и он оберегает их от ядов. Мелкие птицы, божьи коровки, личинки мух-журчалок и другие энтомофаги делают свое доброе дело, но, увы, в слишком незначительных масштабах.

Главный же ее враг — афелинус, паразит из того же семейства, что и трихограмма. Родом он из Северной Америки.

Обнаружив тлю или ее личинку, самка афелинуса забирается на нее, прокалывает яйцекладом и откла-

дывает внутрь тела яйцо. Через 2—4 дня из яйца выходит личинка, которая питается тканями тела тли. Зараженная тля перестает сосать сок из деревьев, становится неподвижной, чернеет, вздувается и погибает.

В отличие от трихограммы, которая поражает 80 видов насекомых, афелинус — однолюб. Он приспособился оставлять потомство только в теле кровяной тли, остальные же виды не трогает, разве случайно. Обычно самка афелинуса откладывает 60—140 яиц и, следовательно, заражает столько же тлей. В течение года он дает 6—9 поколений, а в более теплых странах, например, в Италии, а у нас в Закавказье, 12. Зимует афелинус в теле тли и переносит относительно большие морозы. В 1956 году на Северном Кавказе он благополучно перенес морозы в 30—39 градусов. Зимующие личинки тлей не всегда выносят такие холода. А весь цикл развития его пол-



ностью приспособился к жизни единственного насекомого, без которого афелинус сам жить не может. В СССР афелинуса завезли в 1926 году. Он акклиматизировался, и с 1931 года его стали расселять в садах Украины, Крыма, Кавказа, в Средней Азии. И вот уже в течение последних 25 лет кровяная тля перестала губить сады, как это было прежде. Незаметный американец может гордиться тем, что искупает вину своей опасной соотечественницы.

Из нашего рассказа вытекает простой и практически важный вывод: если в саду появилась кровяная тля и стала вредить деревьям, то нужно поселить там афелинуса.

Чаще всего это делают так. Осенью в садах, где водится кровяная тля, пораженная афелинусом, срезают ветки, жировые побеги и корневую поросль, заселенные тлей, и, связав в пучки, помещают на чердак или хранят в сараях до весны. Когда весной среднесуточная температура повышается до +8 градусов, все эти ветки переносят в более холодное место — в подвал, где температура не бывает выше 6 градусов. Когда на яблонях начинают появляться розовые бутоны и среднесуточная температура воздуха достигает 12 градусов, ветки подвязывают к деревьям по 3—5 на одно дерево. В это время афелинус выходит из тли, расселяется и приступает к своей работе — заражает местную тлю.

Разумеется, ветки с афелинусом привязывают не ко всем деревьям в саду. Достаточно привязать их к кронам 8—10 густых деревьев в разных точках сада. Дальше афелинус сам распространится: он может расселяться на 100—400 метрах, а ветром его уносит даже на расстояние до 6—7 километров (но расчет на это уже не гарантирует успеха в борьбе с вредителями). В холодную погоду, в дождливое лето эффективность афелинуса меньше. Оно и понятно: это нежное насекомое любит тепло и солнечные дни.

Если появится нужда в афелинусе, помочь в этом могут областные станции защиты растений. В крайнем случае нужно обратиться за справками в редакцию журнала «Защита растений от вредителей и болезней», он подскажет, где достать этого маленького защитника садов.

Как мы уже видели, паразиты могут служить добрую службу человеку. Среди них следует упомянуть еще так называемых наездников. Правда, в скачках они не участвуют, но, откладывая свои яйца в тело других насекомых, взбираются на них как бы верхом — разумеется, не для того, чтобы погонять, а чтобы обеспечить потомству жилье и пищу. Среди наездников наиболее известны у нас ихневмониды и браконидыo. Из браконид славится апантелес.

Маленький наездник апантелес, или белянковый мелкобрюх, летает в огороде, обследует растения и разыскивает гусениц бабочки капустной белянки. Усевшись на гусеницу, он за какие-нибудь 10—15 секунд прокалывает ее эпидермис и откладывает под него 15—35 яиц. Личинки апантелеса питаются гемолимфой и жировым телом гусеницы, а через 8—12 дней, достигнув зрелости, выходят наружу и сразу же начинают плести коконы. На эту операцию им достаточно 45 минут! Спустя 5—10 дней из коконов выходят крылатые насекомые — апантелесы. Живут они около месяца, но живут не зря, хоть и носят имя паразитов. В отдельные годы они уничтожают до 90 процентов гусениц капустницы. Этому способствует высокая плодовитость апантелеса: самка его откладывает до 2000 яиц!

Наездники из рода апантелес уничтожают гусениц и многих других вредителей сельскохозяйственных культур и даже древесных пород. Отмечено даже поражение гусениц бражника, вредившего иве.

Родственник апантелеса, афидий, специализировался на тлях. Отыскав подходящую «лошадку», наездник приближается к ней, изгибает дугой свои усики и несколько раз постукивает тлю каждым усиком. После этого афидий подгибает вниз брюшко, пропускает его себе под грудь и голову и вытягивает вперед, пока не коснется тела тли. Затем быстрым сильным уколом откладывает яйцо внутрь тела хозяина.

Самые крупные и самые многочисленные из наездников — ихневмониды. В СССР их несколько тысяч видов. Они напоминают стройных, изящных ос. Тонкий игловидный яйцеклад у самок нередко в несколь-

ко раз длиннее тела. Ихневмониды паразитируют на гусеницах и куколках бабочек, личинках жуков, мух, рогохвостов, пилильщиков. Наездник менискус из того же семейства откладывает яйца в тело гусеницы зерновой совки. Он находит их на колосьях, когда гусеницы еще питаются внутри зерна. Но это не смущает наездника. Точным уколом он пробивает пленки зерна и вводит яйцеклад в тело гусеницы.

Один из самых крупных наших наездников — эфиальт, похожий на гигантского комара. У него высокие ноги, 4 крыла, а тело, достигает 3,5—4 сантиметров.

Эфиальт истребляет личинки жуков-дровосеков. Природа наделила его удивительными способностями разведчика. Ну в самом деле, как можно определить, где под корой скрылась личинка, грызущая древесину? А для эфиальта это не проблема. Не спеша ползает он по коре, ощупывает ее усиками, словно постукивая. Может быть, он слышит шорох личинки? Или улавливает ее запах через кору усиками-антеннами, что более вероятно? Факт остается фактом: эфиальт безошибочно находит личинку и приступает к работе по уничтожению противника. Ему нужно нежным яйцекладом просверлить кору и древесину, добраться до личинки и отложить в нее яйцо. Эфиальт вначале привстает на ножках, поднимает брюшко вверх, потом кончик его подгибает и опускает яйцеклад книзу, к коре, и сверлит ее. Проходит 5—10 минут. Наконец кора просверлена, яйцеклад проникает в ход личинки и прикасается к ней. По яйцекладу опускается яйцо. Вышедшая из него личинка питается тканями личинки дровосека, потом окукливается, и со временем из куколки выходит молодой наездник...

У проволочников, личинок жуков-щелкунов, тоже есть враг среди наездников — паракодрус. Бескрылые самки паракодрусов забираются в почву, проникают в трещины и ходы и, отыскав проволочника, откладывают в него от 2 до 37 яиц.

А сколько личинок может выйти из каждого яйца? Одна? Вовсе нет. У некоторых наездников отмечается любопытнейшее явление — полиэмбриония. При развитии яйца зародыш делится, и из него по-

лучается очень большое количество личинок — от 2—10 до 2000!

На юге Киргизии десятки тысяч гектаров занимают орехово-плодовые леса. В них растут такие ценные породы, как грецкий орех, фисташка, яблоня, груша, алыча и другие. Но у этих чудесных лесов много врагов среди насекомых. Особенно вредят им яблонная и разноядная плодовая моли. Появляясь в огромных количествах, они ежегодно почти полностью уничтожали урожай яблок и алычи.

У яблонной и плодовой молей в тех местах немало естественных врагов — 68 видов различных энтомофагов истребляют бабочек и их гусениц. И все же перевес сил оставался на стороне моли, и она попрежнему приносила огромный вред лесам. Но с 1956 года в леса стали завозить из других районов наездника агениасписа и расселять в пораженных участках. Агениаспис прижился и помогает в борьбе с молями. Он откладывает свои яйца в яйца моли. Из яйца моли выходит гусеница и зимует, а внутри нее зимует яйцо агениасписа. Весной в яйце развиваются личинки паразита, поедают содержимое личинки моли и тут же, внутри нее, превращаются в куколок. Из одного яйца развивается около 80 наездников!

Погибших гусениц, «нафаршированных» коконами агениасписа, собирают и рассылают в зараженные молью сады и леса — на место выпуска. В результате уже на четвертый год после завоза агениаспис полностью очистил яблоню, алычу и боярышник от моли на территории около 8000 гектаров. Сейчас там размножение яблонной моли прекратилось, и даже отпала необходимость в проведении химических мер борьбы.

А знаете ли вы, сколько вредителей у хлопчатника? 135 видов насекомых и клещей нападают на молодые растения, угнетают их, снижают урожай белого волокна. Особенно опасны мальвовая моль и совка, способные уничтожать целые плантации. Но и у них есть враги — паразиты и хищники. Почетное место среди них начинает занимать габробракон. Он откладывает свои яйца в тело гусениц мальвовой моли, совки, огневки и других вредителей и губит их.

Опыты, проведенные в Азербайджане, уже подтвердили славу габробракона.

Фитономус. Так зовут листового люцернового долгоносика — слоника. В Армении, Азербайджане, Грузии, в республиках Средней Азии из-за этого вредителя хозяйства недобирают значительные количества зеленой массы и семян люцерны. Размножение вредителя сдерживает паразит канидия. Канидия откладывает свои яйца в личинки фитономуса, и вышедшие из них личинки губят вредителя.

Поиски союзников в борьбе с вредными насекомыми привели энтомологов к открытию множества других насекомых-паразитов, специализировавшихся на оставлении потомства в теле определенных видов насекомых. Так, у оранжерейной белокрылки есть паразит энкарзия, откладывающая яйца в тело личинок белокрылки. В теле медведок и жуков-чернотелок паразитируют личинки мухи агрии, из семейства саркофагид. Гусениц луговой совки заражает паразит кономориум. Личинки мухи фитомиптеры (из тахин) уничтожают гусениц свекловичной минирующей моли. У вредных ростковых мух есть свои паразиты — триблиографы и аферета, откладывающие яйца в личинок мух. Яйца сибирского шелкопряда заражают не только теленомусы и трихограмма, но и яйцеед оэнциртус. А у златогузки, оказывается, есть более десятка паразитов различных видов, откладывающих свои яйца на тело гусениц этой вредной бабочки. Причем откладывают яйца «умеючи», не более четырех на одну гусеницу. Для лучшей «работы» паразиты нуждаются в дополнительном питании за счет цветущих трав-медоносов.

Сейчас в активе наших агрономов, садоводов, лесоводов и огородников около 300 полезных паразитов, помогающих им в борьбе с вредителями. Продолжаются поиски новых видов.

Однако правду нужно говорить всю до конца, как бы она ни была горька. Так вот: насекомые-паразиты губят не только вредных, но и полезных насекомых. Одни из паразитов откладывают яйца в тело личинок полезных насекомых, другие заражают их яйца. Даже у преполезнейшего богомола и то есть свои хищники-паразиты, откладывающие яйца в ооте-

ки и губящие яйца богомола. И тут уже ничего нельзя изменить: в природе добро и зло, польза и вред идут рядом в своеобразном равновесии. Нарушение его может быть на пользу человеку, а иногда и во вред. Об этом тоже нужно постоянно помнить.

И еще одно признание. Паразиты очень хорошо работают и помогают людям в борьбе с вредителями. Но это вовсе не значит, что вопрос решается легко и просто: напустил побольше их в сад или огород, и все враги пропали. Увы, так получается не всегда и не везде. Взять того же апантелеса или белянкового мелкобрюха. В отдельные годы он уничтожает до 90 процентов гусениц капустницы, а в другие годы или в других местах хорошо, если погибнет хоть половина. Оказывается, у некоторых гусениц может быть устойчивость, невосприимчивость к заражению, они не боятся апантелеса и случается даже, что часть яиц мелкобрюха погибает в теле вредной гусеницы. Значит, на помощь апантелесу в таких случаях нужно привлекать других союзников, применять и другие меры борьбы с вредителями, в комплексе. Здесь еще очень много работы для энтомологов и агрономов. Точки над «и» ставить рано. К тому же один решенный вопрос порождает десять новых, нерешенных.

Многие паразиты помогают нашим садоводам бороться с червецами и щитовками. Врагами калифорнийской щитовки, кроме жука хилокоруса, оказались афитис и проспальтелля, родственники знакомых уже нам афелинуса и трихограммы из семейства хальцид.

Афитис — чужеземец. Его завезли к нам из Кореи, акклиматизировали на Кавказе, и теперь он очищает яблони от вредной щитовки. Самка афитиса прокалывает яйцекладом ее щиток и откладывает туда яйцо. Из него выходит личинка и высасывает внутреннее содержимое хозяина, который погибает под своим щитком. Здесь она и окукливается. Завершив развитие, взрослое насекомое прогрызает отверстие в щитке и выходит наружу.

Изучение цикла развития афитиса показало, что весной и осенью бывают периоды, когда самок щитовок очень мало и ему почти некого заражать. Дождаться, когда из личинок щитовок разовьются сам-

ки, паразиту трудно. Чтобы благополучно пережить этот критический период, афитису нужно нектарное питание. Оно обеспечивается посевом в садах клевера, фацелии и других медоносов. Питаясь нектаром, афитис может прожить более месяца и дождаться появления самок калифорнийской щитовки. В таких садах количество паразитов бывает большим и соответственно зараженность щитовки возрастает в 3—4 раза.

Так же прижилась у нас и американская проспальтелля, которую используют для борьбы с тутовой щитовкой. В 1909 году ее завезли в Италию, где насекомое быстро расселилось повсюду. В результате очаги тутовой щитовки были подавлены и шелководство в стране возродилось. В 1947 году в Батуми доставили из Италии ветки деревьев с тутовой щитовкой, зараженной личинками проспальтелли. Из них вышли взрослые насекомые, которых выпустили на деревья сливы, заселенные щитовкой. И в результате тутовая щитовка стала редкостью в этих краях. В 1960 году проспальтеллю с таким же успехом выпустили в Сухуми.

Из Японии завезли в СССР псевдафикуса — врага червеца комстока. Маленькие самки паразита, длиной всего 0,9 миллиметра, откладывают яйца внутрь тела червеца, причем не по одному, а по нескольку — до 22. В течение 6—7 дней личинки паразита съедают внутренности червеца, и он превращается в мумию. В хозяйствах Узбекской, Таджикской, Киргизской, Казахской ССР и Грузии было расселено более 400 миллионов псевдафикусов. Сейчас они надежно охраняют тутовые деревья, поражая до 85—95 процентов червецов и избавляя наше шелководство от огромных потерь.

Оборона тогда надежная, если она имеет несколько рядов укреплений. Поэтому специалисты решили усилить борьбу с червецом комстока, призвав на помощь псевдафикусу товарища по «работе». Поиски подходящего партнера вели повсюду, в том числе и в садах Кореи, где червец комстока обнаруживается на деревьях яблони, груши, сливы, абрикоса. Там-то и нашли эффективного паразита этого вредителя — аллотропу. В Корее аллотропа уничтожает около

99 процентов червеца. Ее завезли в Узбекистан и расселили на зараженных червецом деревьях шелковицы. Оказалось, что аллотропа заражает личинки червеца комстока всех возрастов и в довольно большом количестве. Подсчеты показали, что она уничтожала до 96,5 процента личинок вредителя. Теперь псевдафикус будет работать в садах на пару с аллотропой. А вдвоем всегда веселее.

С цитрусовым мучнистым червецом сражается коккофагус, американец по происхождению. Его выпустили в цитрусовых садах Абхазии и вскоре отметили, что деревья почти полностью очистились от вредного червеца. Со временем коккофагус полностью заменит жука криптолемуса, и тогда отпадет необходимость заниматься его разведением. Так, кстати, было и в Калифорнии, где завезенный из Австралии коккофагус очистил цитрусовые сады от мучнистого червеца.

Еще одного иностранца — метафикуса — завезли к нам из Калифорнии. Метафикус — специалист по борьбе с мягкой ложнощитовкой. Его выпустили в окрестностях Батуми, и он вполне освоился на новом месте. Надо полагать, что этот паразит также оправдает внимание к своей особе.

Говоря о паразитах, нельзя не сказать и о сверхпаразитах — так сказать, паразитах в квадрате. Они существуют за счет других паразитов. Например, у метафикуса, паразита ложнощитовки, оказался свой паразит — квайлея, паразит второго порядка. Бывают еще паразиты третьего и даже четвертого порядка. Получается точно так, как об этом писал в свое время английский писатель-сатирик Джонатан Свифт:

Натуралистами открыты
У паразитов паразиты,
И обнаружил микроскоп,
Что на клопе бывает клоп,
Питающийся паразитом;
На нем другой, — ad infinitum *.

Но даже сверхпаразитизм может быть полезным в том случае, если сверхпаразиты борются с пара-

* Ad infinitum — до бесконечности *(латин.)*.

зитами полезных насекомых. Описывая сверхпаразитизм, Х. Суитмен справедливо замечает, что он «является важным фактором поддержания равновесия между видами насекомых в природе. Биологическое сообщество, состоящее из хозяев, первичных и вторичных паразитов, представляет собой удивительно хорошо отрегулированный комплекс».

Действительно, сверхпаразитизм наводит лишний раз на мысль о «разумности» и целесообразности в природе. Целесообразно не только строение тела животных, но и их поведение, их инстинкты.

В чем же дело? Многие века люди верили, что благодаря какому-то особому, непостижимому, высшему закону все животные, растения и их органы устроены так, чтобы служить определенной цели.

Если вдумаешься в сложные явления, происходящие в природе, хотя бы в действия эфиальта и других наездников, невольно восхищает исключительная тонкость и четкость взаимосвязей между животными, целесообразность приспособлений. Эта целесообразность коснулась не только строения тела животных, но и их поведения, сложных инстинктов. Как же возникла такая хорошая «пригнанность» тысяч и тысяч организмов к условиям существования?

Долгие века факты целесообразного приспособления животных к условиям их жизни пытались объяснить особым законом природы, по которому все животные, растения и их органы устроены так, чтобы служить для определенной цели. Например, глаза служат для того, чтобы видеть, уши — чтобы слышать, зубы — чтобы жевать; кошки — для того, чтобы ловить мышей; мыши — чтобы служить пищей кошкам; море — чтобы в нем жили рыбы; солнце — чтобы освещать все живое; цветы — чтобы радовать глаз человека, животные и растения — чтобы ими питался человек. Когда же речь заходила о том, откуда появилась целесообразность в природе, на помощь призывали религию, бога и говорили, что целесообразность лишь свидетельствует о мудрости творца, создавшего все в природе на пользу живым существам, а в конечном итоге на пользу человеку.

Такая точка зрения носит название телеологической (от греческого слова «телос» — «цель»). Если

исходить из нее, все в природе заранее предусмотрено творцом, а стало быть, и целесообразность является неизменной, раз и навсегда предопределенной.

Так ли это в действительности? Конечно, нет. Достаточно всмотреться в окружающий нас мир, и можно увидеть десятки примеров, свидетельствующих, что целесообразность не всегда идеальна и абсолютного совершенства нет. Так, многие птицы, например жаворонки, благодаря серой покровительственной окраске становятся незаметными даже для отличающихся прекрасным зрением хищных птиц. Но они нередко становятся добычей четвероногих хищников с хорошим слухом и обонянием.

Многие насекомые, обладающие предупредительной или подражательной окраской, также не всегда спасаются от врагов и избегают гибели. Бабочки, похожие на осу или шершня, легко становятся добычей молодых неопытных птиц. А многие птицы, питающиеся осами, поедают и таких бабочек.

Жало пчелы и осы, яд змеи оберегают их от животных, но не от всех. Птица золотистая щурка без вреда для себя поедает пчел и ос, осоеды питаются осами, а ежи змеями, не испытывая при этом никаких неудобств от яда.

Клюв цапли хорош для ловли лягушек и рыб, но не годится для того, чтобы собирать семена и ягоды, а клюв воробья или синицы не приспособлен для раскалывания лесных орехов или раскрывания еловых шишек. Следовательно, целесообразность в природе — относительная. Точнее даже — направленная, так как полезные и целесообразные приспособления у животных полезны для них лишь при строго определенных условиях жизни. Это было ясно передовым ученым давно, даже до Дарвина. Они хотя и не могли дать точного научного объяснения наблюдаемым фактам, но и не верили в предустановленную якобы богом целесообразность и отвергали ее. Великий немецкий поэт Генрих Гейне в споре с одним телеологом — проповедником учения о предустановленной богом целесообразности в природе, высмеял его такими словами. «Вы правы, — говорил Гейне, — природа создала быка, чтобы из него можно было де-

лать вкусный бульон; она создала осла, чтобы человек имел перед собой вечный предмет для сравнения; она создала, наконец, человека, чтобы он вкушал бульон и не походил на осла».

Против религиозных толкований целесообразности в природе как доказательства премудрости божьей выступил Чарлз Дарвин. В письме к своему другу, ботанику Аза-Грею от 22 мая 1860 года он писал, что не может «видеть столь ясно, как другие, ...признаков плана и благоволения во всем, что окружает нас. Мне кажется, что в мире существует слишком много несчастья. Не могу убедить себя в том, что благодетельное и всемогущее божество нарочно сотворило наездников, с той определенной целью, чтобы они питались в живом теле гусениц, или кошку, чтобы она играла мышью».

Дарвин доказал, что выработанные в процессе естественного отбора целесообразные приспособления не являются абсолютными, годными для всех случаев жизни. Перенесите эфиальта из леса на поле, хотя бы картофельное, с массой личинок колорадского жука, более доступных для прокалывания яйцекладом, и окажется, что он там погибнет и не оставит потомства. Недаром говорил И. В. Мичурин: «Каждый орган, каждое свойство, каждый член, все внутренние и наружные части всякого организма обусловлены внешней обстановкой его существования».

Активно воздействуя на организмы и изменяясь сама, внешняя среда побуждала их изменяться, приноравливаться к ней и вырабатывать все те необходимые для жизни полезные приспособления, которые мы и наблюдаем у животных. Эти приспособления отбирались и закреплялись наследственно в процессе эволюции благодаря действию великого кузнеца и архитектора живых существ — естественного отбора. Изменчивость, наследственность, естественный отбор и борьба за существование — вот основные факторы эволюционного развития видов.

Человек же, венец творений природы, познает ее законы и заставляет их служить себе во имя блага всего человечества. Использование паразитов лишь маленькая иллюстрация к его великим деяниям.





# ПРИРОДА НЕ ХРАМ, А МАСТЕРСКАЯ

## И тиф бывает полезным

Невидимый герой знаменитого рассказа Г. Уэллса не питал особой любви к человечеству. Правда, неприязнь эта была взаимной: люди не могли испытывать пылких симпатий к существу, столь непонятному,

недоступному их разумению, да к тому же противопоставлявшему себя всему свету. Враждебная толпа ополчилась против дерзкого невидимки и расправилась с ним.

Мысль о том, что невидимое обязательно должно быть опасным и враждебным людям, не вызывала сомнений.

Ученые-биологи, столкнувшиеся с невидимками, были более осторожны и объективны в своих суждениях. И они сумели использовать невидимок на благо человеку. Правда, существа, с которыми они имели дело, лишь условно можно называть невидимыми. Их нельзя было — поодиночке — разглядеть невооруженным глазом. Понадобился микроскоп, чтобы тайное стало явным. И ученые увидели неведомые дотоле мельчайшие организмы, которые так и называли микроорганизмами, или микробами.

На что способны микробы, друзья они или враги? Этим вопросом занялась особая наука — микробиология, которая быстро установила, что микроорганизмы являются возбудителями многих болезней как среди людей, так и среди животных. И тогда естественно возник вопрос, нельзя ли направить это могучее оружие против многочисленных врагов человека, растений, животных, но так, чтобы оружие не обратилось против тех, кто его применяет.

Открытия Луи Пастера, И. Мечникова, Н. Гамалеи не только ознаменовали переворот в науке, они имели огромное практическое значение.

На них и основывался уездный ветеринарный врач М. Ф. Иванов, посланный в 1898 году в заграничную командировку. В Цюрихе Иванов стажировался у профессора Рота — ученика прославленного Коха. Однажды Рот поручил ему приготовить дозу препарата мышиного тифа. Швейцарию тогда буквально наводнили мышевидные грызуны, и вся надежда была теперь на то, что с помощью мышиного тифа удастся вызвать массовые заболевания среди них — эпизоотию, которая и очистит поля и пастбища от вредителей. Подобный бактериологический метод борьбы в то время был еще новинкой.

Первые опыты по использованию бактерий для борьбы с вредными грызунами были проведены в Рос-

сии И. И. Мечниковым и Н. Ф. Гамалеей. В 1887 году Мечников установил высокую патогенность бактерий куриной холеры для сусликов, а в 1888 году Гамалея применял зараженные приманки и вызвал эпизоотию среди сусликов. В том же году Л. Пастер во Франции провел удачные опыты по истреблению кроликов на небольшом участке земли (8 гектаров), использовав бактерии куриной холеры.

Позже было установлено, что в борьбе с грызунами помогают бактерии мышиного и крысиного тифа. В 1893 году С. С. Мережковский открыл бактерии мышиного тифа, а в 1897-м Б. Л. Исаченко нашел бактерии крысиного тифа.

Итак, патогенные (болезнетворные) микробы и должен был размножить М. Ф. Иванов. Когда все было готово, группа профессора Рота отправилась за город.

Объяснение ученого было предельно кратким:

— Зараженные приманки нужно заложить в норы мышей. Съев их, мыши заболеют тифом, а потом и сами станут источником распространения эпизоотии среди своего племени. И тогда поля и пастбища освободятся от вредных грызунов.

Студенты энергично начали разыскивать мышиные убежища и закладывать в них приманки, каждая из которых была своего рода бактериологической миной. Оставалось лишь выждать, когда мины сработают. Через неделю провели осмотр поля битвы. Результаты оказались удручающими: приманка была съедена, а мышей... Ни одного погибшего врага не нашли.

В чем же дело? — думал М. Ф. Иванов. Может быть, бактерии были мертвыми? Но нет, выращивая их в лаборатории, на искусственной питательной среде, он проверял культуру под микроскопом. Бактерии жили, размножались... Но разве он проверил их силу? А ведь культура тифа выращивалась в лаборатории давно, десятки поколений микробов были получены на искусственной питательной среде. Не привело ли это к ослаблению их вирулентности, способности вызывать заболевание?

Догадка оказалась правильной. И когда позднее в лаборатории вырастили более активных микробов и вновь «заминировали» поля, оружие сработало: сре-

ди мышей началась эпизоотия, и через две недели грызуны исчезли.

...Прошли годы. М. Ф. Иванов стал выдающимся ученым-животноводом, академиком, творцом новых пород скота, гордостью и славой отечественной зоотехнической науки. Но опытами по борьбе с грызунами больше не занимался.

Сейчас бактериологический метод борьбы с грызунами прочно вошел в практику и завоевал всеобщее признание. Кроме бактерий Мережковского и Исаченко, у нас введены в практику и другие патогенные микроорганизмы — бактерии штамма 54, бактерия № 5170, которую М. П. Прохоров выделил из кишечной палочки, и другие. Выращенные в микробиологических и ветеринарно-бактериологических лабораториях культуры этих бактерий используются для приготовления приманок. Приманки — а ими служат кусочки белого или серого хлеба, зерно, костные опилки, тесто, замешанное на бактериальной культуре, — раскладываются там, где скапливаются грызуны: в норы на полях, под стога, а то и прямо в животноводческих помещениях — в коровниках, свинарниках, птичниках. Эта отнюдь не простая карательная операция требует соблюдения многих условий, чтобы был обеспечен нужный эффект и в то же время ничего не угрожало скоту. Например, для бактериальной культуры не годится черный и кислый хлеб, так как возбудители тифа очень чувствительны к кислой среде. Приманки помещают в специальные ящики-кормушки: хотя тифозные культуры и считаются безвредными для домашних животных и людей, все же лучше приманки изолировать, ибо при определенных условиях некоторые штаммы бактерий могут вызывать кишечные заболевания.

Чтобы привлечь грызунов, внимательно изучают их склонности и повадки. Например, добавляют в приманки рыбий жир, масло; иногда даже окрашивают метиленовой синькой, поскольку крысы проявляют особую привязанность к голубому цвету.

О том, как действуют приготовленные культуры, можно судить и по такому примеру. Лет пять назад в Восточной Грузии сильно размножилась общественная полевка, наносившая значительный ущерб паст-

бищам и посевам. Весной 1964 года там находили на одном гектаре в среднем от 600 до 2500 жилых нор полевок. Для борьбы с ними приготовили 40 тонн препаратов приманок из бактерий Прохорова и Исаченко и разложили их на территории 22 хозяйств общей площадью в 22 тысячи гектаров. Через месяц количество полевок уменьшилось на 99,1 процента. Но эпизоотия среди грызунов продолжалась еще в течение 8 месяцев, не принося при этом вреда другим животным, домашним и диким.

Специалисты установили, что к бактериям Исаченко и штамма 5170 чувствительны домовая и лесная мыши, различные полевки, серый хомячок, серая крыса, песчанки, земляной зайчик. После применения препаратов среди грызунов развивается эпизоотия и 87—92 процента их погибает. Гибнет даже ондатра, что, конечно, не входит в задачи метода. А вот полевая мышь, дагестанский и закавказский хомяки и лесная соня оказались почти не восприимчивыми к бактериальным препаратам, переболевали в легкой форме. Но и тут агрономы нашли выход: они добавляют к бактериальным препаратам 1 процент ядохимиката ратиндана, обрабатывают этой смесью зерновые приманки, и тогда погибает 100 процентов дагестанских и закавказских хомяков.

В 1966 году на полях Российской Федерации, где особенно размножились мышевидные грызуны, для борьбы с ними были использованы бактерии штамма 5170 на площади 100 тысяч гектаров. В результате погибло до 85 процентов грызунов. Много хлеба и зеленых кормов было спасено.

Вот и выходит, что и тиф бывает полезным!

## В сибирской тайге

От Урала до берегов Тихого океана раскинулась тайга. На многие тысячи километров протянулось зеленое море лесов. Больше хвойных. Ель, сосна, кедр, пихта, лиственница. Во многих местах здесь еще не ступала нога человека. Даже звериные тропы не везде есть. Не всякая птица рискнет забраться в таежную глухомань.

Человека, летящего в самолете над сибирской тайгой, поражают не только величие и красота ее, но и нечто другое. Среди зелени лесов вдруг появляются серые острова, безжизненные пространства. Лес как бы вымер. Огромные стволы сосен, лиственницы, кедры стоят засохшие и почерневшие. В чем дело?

Могучие деревья побеждены врагом. Не силой он взял их, а числом. Враг этот — сибирский шелкопряд.

Летом из коконов выходят бабочки сибирского шелкопряда, и вскоре самки начинают откладывать яйца. От 200—300 до 600—800 яиц может отложить одна бабочка. Через 13—15, иногда 20—22 дня из яиц выходят темно-серые или коричневые гусеницы и начинают питаться хвоей. Потом линяют, снова поедают хвою, а в конце сентября спускаются в почву и зимуют под моховым покровом. Весной опять взбираются на деревья, объедают хвою, растут, линяют и осенью уходят на вторую зимовку. В мае — июне следующего года они вновь поднимаются на деревья и завершают свое развитие. В это время они съедают 95 процентов пищи, необходимой им для полного развития. А это не мало. За свою жизнь гусеница съедает около 38 граммов хвои кедра или 47 граммов хвои пихты. В июне гусеницы окукливаются в буро-сером продолговатом коконе, внутри которого развивается темно-коричневая куколка длиной до 4,5 сантиметра. Через месяц из коконов вылетают бабочки, и все начинается сначала.

500 гусениц за десять дней могут оголить 400-летний кедр! А бывает, что на дерево нападает до 2 тысяч вредителей. Эти мохнатые гусеницы достигают 7 сантиметров в длину (размер указательного пальца человека). Человеку, попавшему в лес, где свирепствуют орды вредителей, кажется, будто шумит сильный дождь: это гусеницы грызут хвою! Покончив с одним деревом, они перебираются на другое и так шествуют по тайге, оставляя за собой обглоданные деревья, похожие на серые скелеты. Лес вымирает. И пройдет сотня лет, прежде чем на этом «кладбище» возродится новый лес.

Такую трагедию можно наблюдать в Сибири — от Урала до Приморья, на Курильских островах и Сахалине, в Монголии, Китае, Японии, Северной Ко-

рее. Погибшие леса тянутся порой на сотни и тысячи километров. За последние двадцать лет в Красноярском крае был уничтожен кедровый лес на площади в один миллион гектаров. В Приморье погибло 250 тысяч гектаров корейского кедра. В верховьях Лены уничтожено 100 тысяч гектаров лиственничных насаждений. Всего за последние 100 лет сибирский шелкопряд погубил лес на площади более 7 миллионов гектаров. Потеряно около миллиарда кубометров ценнейшей древесины!

Как же бороться с прожорливыми гусеницами шелкопряда? Опылять деревья с самолетов ядохимикатами ДДТ или гексахлораном? Дорого и малоэффективно: порошок не добирается до средних и нижних ветвей, и гусеницы остаются там неуязвимыми. Тогда, может быть, старые, проверенные союзники — паразиты, вроде теленомуса? В обычные годы энтомофаги еще как-то ограничивают численность шелкопряда. Но в период массового размножения и они оказываются бессильны.

И вот обратились к невидимкам. С 1949 года микробиолог Иркутского университета Е. В. Талалаев стал изучать бактериальные заболевания сибирского шелкопряда. Он обнаружил десять разных видов возбудителей таких заболеваний. Ученый высушивал зараженные трупы, растирал их в ступке, растворял порошок в стерильной воде, опрыскивал ветки кедра и пускал на них гусениц. И гусеницы стали заболевать.

Особенно сильно действовала на них ранее неизвестная биологам спороносная палочка, которую назвали Bacillus dendrolimus. Среди ее особых достоинств и то, что она не опасна для человека и теплокровных животных.

Из нее и стали приготовлять бактериальный препарат дендробациллин для борьбы с сибирским шелкопрядом. Споровые культуры микроба смешивали с порошком (растертая глина) и распыляли с самолета над пораженными лесами.

В одном грамме порошка содержится 2—3 миллиарда спор, и шелкопряд вынужден отступить под натиском столь превосходящих сил противника. Молодые гусеницы шелкопряда погибают через 2—4 дня,

а старые, если выживают и окукливаются, то до 70 процентов их гибнет уже внутри кокона.

В последнее время дендробациллин испытали для борьбы с опасным вредителем хлопчатника — хлопковой совкой. Результаты оказались хорошими. Губительно действует препарат и на капустную и яблонную моли, тополевую листовертку, люцернового долгоносика. Эффективность дендробациллина можно еще более повысить, если к нему добавить ядохимикаты.

Несколько позже А. Гукасян предложил аналогичный бактериальный препарат туверин.

Идея использования бактерий для борьбы с вредными насекомыми, высказанная еще И. И. Мечниковым, вполне оправдала себя. Сейчас известно более 250 видов бактерий, выделенных из насекомых. Многие из них безвредные симбионты, но немало оказалось и патогенных. Изучение их советскими и зарубежными учеными позволило предложить препараты, приготовленные из различных бактериальных культур, против вредителей кукурузы, хлопка, капусты, злаков, а также многих древесных пород.

У нас широкое распространение получил препарат энтобактерин, предложенный сотрудниками Всесоюзного института защиты растений. Этот препарат с успехом используют против 50 видов различных листогрызущих насекомых — вредителей овощных, плодово-ягодных, садово-парковых и лесных культур. Опрыскав или опылив им растения, можно не сомневаться, что эпизоотия сделает свое дело: 96—98, а то и 100 процентам гусениц яблонной, плодовой, бересклетовой, черемуховой, рябиновой, ореховой, капустной и других молей, капустной и репной белянок, капустной огневки, зимней пяденицы, боярышницы, златогузки, непарного, кольчатого, соснового и других шелкопрядов, личинок яблонной плодожорки смертный приговор будет приведен в исполнение.

Микробы могут быть полезными и в борьбе с гнусом. Этот бич лесных районов, особенно сибирских, изводит людей и животных, приносит огромные убытки. Самки этих кровососов (к ним относят слепней, комаров, мошек, мокрецов) не только изнуряют свои жертвы, но могут переносить и возбудителей различных заразных заболеваний. В последние годы у нас

проводят опыты по применению бактериальных препаратов — энтобактерина и других — против личинок комаров. Микробные культуры, нанесенные на поверхность водоемов, где развиваются личинки комаров, в течение 3—4 дней вызывали гибель всех личинок. Нужно только проводить эту работу, когда вода прогреется до 20—22 градусов. Если при широкой проверке окажется, что метод безвреден для других, полезных водных обитателей, за него ухватятся и энтомологи, и медики, и ветеринары: для всех гнус — кровный враг.

К борьбе с вредными насекомыми можно привлечь и одноклеточные организмы микроскопической величины, относящиеся к типу простейших. У людей представители этого типа животных вызывают такие болезни, как малярия, амебная дизентерия, трихомоноз, лейшманиоз, сонная болезнь и многие другие. Поражают простейшие теплокровных животных и насекомых. Причем от них одинаково достается и вредным и полезным насекомым, среди которых возникают тяжелые, губительные болезни. Первой из таких болезней была изучена пебрина — болезнь тутового и дубового шелкопрядов, разорявшая в прошлом столетии шелководов Франции и других стран. Природу пебрины в 1870 году раскрыл знаменитый Луи Пастер. Он установил, что эта болезнь вызывается одноклеточным паразитом из рода нозема, отряда микроспоридий, класса споровиков. У пораженных гусениц шелкопрядов на теле появляются черные пятнышки, гусеницы отстают в росте и развитии, большая часть их погибает. А если и выживают, то и бабочки носят в себе возбудителя, болеют, откладывают много неоплодотворенных яиц.

От сходной болезни, ее называют нозематоз, страдают и пчелы. У них паразиты поражают преимущественно эпителий кишечника, от чего много пчел погибает. Нозематоз губит даже полезных шмелей — опылителей растений, отчего снижается их урожайность. Микроспоридиозом болеют и рыбы.

Вот этих-то врагов люди решили использовать для борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Было установлено, что в природе микроспоридии поражают многих вредных насекомых, таких, как гусени-

цы озимой, хлопковой, люцерновой и других совок, капустной белянки и прочих листогрызов. Советские и зарубежные ученые предложили специально вызывать эпизоотии микроспоридиозов среди насекомых, чтобы снижать таким образом их численность и вредоносность. При заражении гусениц озимой совки, например, погибало от 73—75 до 98—100 процентов вредителя. Если гусеницы и выживают, то болезнь переходит к бабочкам, они откладывают зараженные яйца, и тогда гибнут развивающиеся из этих яиц новые поколения гусениц.

Агрономы получили еще одно оружие для борьбы с врагами.

## Есть ли польза от вирусов?

Зоркость приходит с годами. Человек, умудренный опытом, лучше понимает, глубже разбирается в вещах — словом, видит их лучше. То же самое можно сказать и обо всем человечестве. С веками оно становится все более и более умудренным и зорким, дальше проникает в тайны мироздания — в тайны макро- и микромира. Все лучше начинает разбираться в своих врагах и друзьях.

На помощь обычному невооруженному глазу в исследованиях пришли сначала простая лупа, потом микроскоп. Однако даже старый микроскоп спасовал перед сверхкарликами, которых никак не удавалось разглядеть, но которые упорно напоминали о себе. В самом деле, никто, например, не сомневался, что оспа заразна. В практику ввели противооспенные прививки коровьей вакциной. Но где первоисточник болезни? Каковы возбудители бешенства, чумы крупного рогатого скота, ящура и даже простого гриппа?

Враги не дремали. Они вызывали массовые заболевания людей и животных, а увидеть их не удавалось даже под самым сильным микроскопом. В 1886 году академик Н. Гамалея обнаружил, что возбудитель чумы крупного рогатого скота проходит сквозь фильтры, удерживающие микробов. Значит, таинственные существа оказались такими карликами, что их нельзя было не только разглядеть, но и уловить. Полагали,

что эти сверхкарлики не что иное, как неведомые ядовитые вещества. Их так и назвали — вирусы, в переводе с латыни — яды. Изучая мозаичную болезнь табака, Д. И. Ивановский в 1892 году установил, что пресловутый яд, ко всему прочему, способен размножаться. Невидимый возбудитель болезни оказался живым организмом, который, как и микробы, убивается дезинфицирующими веществами. Так были открыты фильтрующиеся вирусы.

Размеры вирусов ничтожны. Чтобы разглядеть их, понадобились электронные микроскопы, дающие увеличение в 100 тысяч раз! И выяснилось, эти «элементарные частицы» представляют собой что-то вроде линейных молекул нуклеиновой кислоты, защищенных белковой оболочкой. Сейчас уже изучено около 500 различных ультравирусов, многие из которых служат возбудителями инфекционных заболеваний человека, животных и растений.

Инфекция может нередко стать настоящим стихийным бедствием, распространяясь с невероятной быстротой. В килограмме листьев табака, зараженного мозаичной болезнью, за неделю накапливается до 3 граммов вируса. Много ли это? Во всяком случае, достаточно, чтобы заразить 6 миллионов растений!

Но вирусные болезни поражают и насекомых.

К 1959 году были уже известны вирусные болезни примерно у 220 видов насекомых. Причем у одного и того же вида могут встречаться различные вирусы. Конечно, они поражают и вредных насекомых и полезных. Поэтому приходится изучать способы заражения одних и защиты других.

Вирусные болезни у насекомых протекают по-разному. Есть вирусы, вызывающие общее заболевание, с поражением жирового тела и других тканей; есть инфекции кишечного типа. Заражаются насекомые, поедая загрязненный корм. Потомству вирус передается через яйцо. Животные-энтомофаги также могут распространять вирусы.

Опустошительные эпизоотии среди насекомых — вредителей леса и сельского хозяйства вызывает полиэдроз, при котором в тканях тела насекомых образуются многогранные включения — белковые тельца. От полиэдроза страдают непарный шелкопряд, мона-

шенка, боярышница, златогузка, волнянка, сосновая совка, совка-гамма, капустная совка, тутовый и дубовый шелкопряды. Тело гусениц размягчается, покровы разрываются, тканевая жидкость вытекает.

Столь же опасен для гусениц и гранулез, при котором в теле насекомых образуются зернистые включения, а покровы бледнеют. Распространению этой инфекции способствуют лесные муравьи, перетаскивающие трупы гусениц, клопы, наездники, осы. Но, разумеется, при всем уважении к трудолюбивым муравьям, осам и другим помощникам человека полагаться только на них не приходится. И вот вирусы привлекли в союзники, изготовляя препараты для обработки посевов и лесов, а часто и прибегая к помощи других насекомых, которых заражают вирусными болезнями.

Иногда завозят такой вирус, который не встречался в данном месте. И он оказывается более действенным, вирулентным для местных насекомых. В Канаде, в провинции Онтарио, сильно размножился еловый



пилильщик. Естественных врагов у него не было, и это вызвало опасения за судьбу леса. Тогда завезли вирусный препарат полиэдроза и обработали небольшой участок леса. Вскоре заболевание распространилось на огромной территории леса, занятой пилильщиком, и размножение этого вредителя резко сократилось. Фактически он был обезврежен, или, как говорят энтомологи, численность его сдерживается ниже порога вредности.

Опыты заражения насекомых вирусными болезнями проводятся и в нашей стране. Ученые, занимающиеся такими опытами, усиливают эффективность препаратов привлекая материал из других мест или пропуская его через другие виды насекомых. Полученные вирусные препараты оказываются более действенными, чем местный природный вирус.

Дальнейшие поиски ученых, надо полагать, приведут к тому, что все большее и большее число бактерий и вирусов станет служить людям в их борьбе с вредителями сельского и лесного хозяйства.

### Семь раз отмерь...

Суд был неумолим. Браконьер, застреливший кролика, обязан был уплатить владельцу зверька штраф в 10 фунтов стерлингов. Потерпевший получил полное удовлетворение. Он не предполагал тогда (а дело происходило в середине XIX века в Австралии), что через каких-нибудь несколько лет браконьер будет злорадно ухмыляться. И действительно, спустя несколько лет незадачливый владелец кролика вынужден был израсходовать 5 тысяч фунтов стерлингов, тщетно пытаясь избавиться от расплодившихся в его владениях зверьков. Ведь только одна крольчиха приносит ежегодно 130 потомков; через пару лет их может стать уже свыше 5 тысяч. Съеденной ими травы хватило бы на тысячеголовое стадо овец.

Родиной диких кроликов считают южную Европу. В Англию их завезли в средние века и очень высоко ценили как объект охоты: в 1309 году дикий кролик не уступал в цене поросенку. Позднее кроликов расселили в других частях света. Попали они в Ав-

стралию и Новую Зеландию, быстро там освоились и расплодились настолько, что стали настоящим национальным бедствием для сельского и лесного хозяйства. Они уничтожают траву на пастбищах, портят леса, сады, огороды.

Правительство Нового Южного Уэльса с 1900 по 1910 год затратило 8 миллионов золотых рублей на истребление кроликов. Было даже объявлено, что тому, кто изобретет верное средство против них, будет выдана награда в 300 тысяч рублей. Кажется, в те годы ее так никто и не получил. Во всяком случае, известно, что в 1950 году кролики съели в Австралии столько же травы, сколько 40 миллионов овец.

Постоянные преследования закалили кроликов: их племя стало более выносливым, осторожным и даже храбрым. О том, какие чудеса героизма проявлял братец кролик, давно известно из сказок. А вот в жизни редко случалось, чтобы он сохранял такое присутствие духа, как это наблюдали однажды в Австралии. Метровая коричневая змея, одна из самых опасных и ядовитых, подползла к загончику, где находилась крольчиха. У всех наблюдателей, да, вероятно, и у самой змеи, не было сомнений в дальнейшей судьбе зверька. Но вместо парализованного страхом пушистого комочка она встретила бесстрашного борца. Первой бросилась в атаку крольчиха. Она царапала когтями и кусала змею до тех пор, пока та не перестала двигаться. Один австралийский журнал, сообщивший о столь необычайной схватке, назвал этого зверька «самой храброй крольчихой Австралии».

Несколько лет назад австралийский писатель С. Пирл издал в Сиднее книгу под названием «Итак, вы хотите стать австралийцем». Приводя интересные статистические сведения о стране, он упоминает, конечно, и о кроликах: «В нынешней Австралии насчитывается 9750 тысяч жителей, 140 миллионов овец, 750 миллионов диких кроликов, 750 тысяч служащих в учреждениях... 140 миллионов овец с помощью примерно 100 тысяч человек дают шерсть стоимостью в 300—400 миллионов фунтов в год.

750 миллионов кроликов обходятся стране примерно в половину стоимости этой шерсти. Семь

кроликов съедают столько же, сколько одна овца...»

Как же бороться с плодовитым племенем? Перебрав сотни способов, ученые обратились к болезням кроликов. Нет ли среди них такой, которая губила бы только их и не вредила другим животным и людям? Такая болезнь нашлась. Это миксоматоз, вызываемый вирусом, родственным возбудителю куриной чумы. Оказалось, что вирус механически переносят кровососущие насекомые — комары и блохи. После острой вспышки болезнь ослабевает (это связано с появлением ослабленных вирусов). Выяснилось также, что эпизоотия быстрее развивается и сильнее протекает в долинах рек и возле других водоемов.

В 1950 году, после многочисленных попыток использовать миксоматоз, удалось, наконец, достичь желанного результата. Среди кроликов вспыхнула болезнь, охватившая вскоре территорию в 1,3 миллиона квадратных километров. В 1952 году болезнь перекинулась и в пустынные районы. Раньше всего эпизоотия возникла вдоль водоемов, где было больше комаров — переносчиков вируса. Редкий случай, когда комары пригодились человеку.

У заболевших кроликов краснеют и отекают веки, глаза закрываются, слезятся и гноятся. Через несколько дней на теле появляются студневидные опухоли, после седьмого дня кролик становится вялым и сонным, а на 9—10-й день умирает. В местах острой вспышки болезни кролики погибали массами. Смертность достигала 98 процентов. Правда, в 1954 году этот процент упал до 90, а затем еще понизился. Тем не менее теперь вирус миксоматоза висит постоянным дамокловым мечом над кроликами.

Но и этот меч требует осторожного обращения. В 1952 году под Парижем ветеринарный врач Арманд Делиль, беспокоившийся за судьбу своего огорода, решил, применить против диких кроликов миксоматоз. Поймали двух диких кроликов, заразили их и выпустили на волю. Вскоре болезнь распространилась, кролики стали погибать. Хозяин был удовлетворен: его усадьбе грызуны больше не вредили. Но вирусы мало заботятся о соблюдении границ частных поместий. Они перекинулись на соседние владения,



пересекли рубежи района, а затем проникли и в другие страны. Мало того, что кролики — важный объект промысла, и массовая гибель их могла принести убытки, стали болеть и домашние кролики. В результате ущерб от эпизоотии во много раз превысил первоначальный вред, наносимый дикими зверьками. Много усилий и средств потребовалось для подавления этой вспышки миксоматоза.

В странах народной демократии кроличье хозяйство ведется на строгой, научной основе. В Чехословакии, в частности, в результате разумно организованного промысла охотники заготовляют по 2,5 миллиона кроликов в год, не допуская при этом опустошительных набегов зверьков на леса, сады, луга, поля и огороды.

Применяя микробиологический метод борьбы, приходится соблюдать многие условия, никогда не забывая старинного правила: «Семь раз примерь — один раз отрежь!»

## Грибы против грибов

И. И. Мечников, изучая микроорганизмы, заражал различными бактериями хлебных жуков и наблюдал, как развивается у них болезнь. Однажды он обнаружил, что у хлебных жуков есть еще один враг — какой-то паразитический плесневый гриб. Им оказался гриб — возбудитель зеленой мюскардины. Вскоре ученый выявил такую же болезнь у обыкновенного свекловичного долгоносика.

Сразу же следует оговориться: речь идет не об обычных грибах, а о грибах микроскопической величины, которые выглядят как налет на субстратах, содержащих органические вещества, вроде знакомой всем плесени. Многие из грибов настолько мелкие, что их можно видеть лишь под микроскопом. Растут все они очень быстро. Грибы по праву считаются чемпионами роста среди всех других живых организмов. В то время как большинство растений тянутся вверх со скоростью 0,3 миллиметра в час, некоторые грибы растут со скоростью 5 миллиметров в минуту. Не будь многих сдерживающих факторов, грибы могли бы разрастаться на 30 сантиметров в час!

То, что грибы могут вызывать заболевания полезных насекомых, было известно. Шелководы, например, издавна терпели большие убытки от мюскардины, поражавшей гусениц шелкопрядов. Гусеницы тутового и дубового шелкопрядов становились вялыми, переставали питаться, тело их как бы уплотнялось, на поверхности тела погибших гусениц появлялся белый налет. Болезнь была заразной и явно вредила шелководству.

И вот такой же болезни оказались подвержены вредители полей.

Раз природа губит вредных жуков при помощи гриба, то и человек волен использовать это в своих интересах, решил И. И. Мечников. В 1879 году он заразил спорами зеленой мюскардины жука-кузьку и долгоносика. Опыты оказались удачными. А уже через 5 лет при Одесском университете была организована специальная лаборатория по производству спор гриба.

Грибковые заболевания заинтересовали ученых многих стран. Оказалось, что грибы поражают огромное количество животных и растений. Белая, зеленая и красная мюскардины, например, вызывают грибковые заболевания у различных жуков, бабочек, саранчовых, а также их личинок. Особенно интересной оказалась белая мюскардина. Вызывается она несколькими видами грибов. Один из них — боверия базиана. Он поражает не только гусениц тутового и дубового шелкопрядов, но и таких вредных насекомых, как озимая совка, луговой мотылек, сосновая пяденица, вредная черепашка, саранчовые, свекловичный долгоносик, сосновый пилильщик, колорадский жук. Попав на поверхность насекомых, споры прорастают, и гриб проникает через хитиновый покров в тело насекомого. Внутри насекомого разрастаются нити гриба — мицелий. От него выходят на поверхность насекомого нити-гифы с носителями спор-конидий. Они-то и имеют вид белого налета на теле погибшего насекомого. У других видов мюскардины налет может быть зеленым или красным. Более тяжело и часто болеют насекомые мюскардинозом в дождливое лето: грибы лучше развиваются во влажной среде.

Ученые Украинского научно-исследовательского института защиты растений разработали метод выращивания белой мюскардины на искусственных питательных средах. Это позволило им создать препарат боверин. Он представляет собой порошок, состоящий из спор гриба и наполнителя — каолина. В одном грамме препарата содержится 1,5 миллиарда спор. Для усиления действия препарата в его состав вводят еще и ядохимикаты — ДДТ, хлорпинен или севин. Яда нужно в четыре раза меньше, чем при обычной обработке химикалиями, а гибель вредителей оказывается более полной.

Боверин сейчас применяют против колорадского жука, яблонной плодожорки, яблонного плодового пилильщика, кукурузного мотылька и других вредителей. И если в борьбе с колорадским жуком один ядохимикат ДДТ не давал успеха, так как личинки старших возрастов уходили в землю и таким образом ускользали от действия яда, то объединенные

усилия гриба и ДДТ обеспечивали почти полное исчезновение вредителя, снижая его численность на 94—99 процентов. Выяснилось, что белая мюскардина, развиваясь в теле личинки десятиполосика, забирает из ее организма сахар и ослабляет ее. И если даже такая личинка выживет, то содержание сахара у нее никогда не восстановится до нормы, и она скорее погибнет зимой от холода. Из перезимовавших куколок выйдут неполноценные жуки, которые отложат яиц в два-три раза меньше, чем жуки, подвергавшиеся действию одних только инсектицидов.

Грибы стали также оружием против гусениц сосновой совки, златогузки, саранчовых, капустной белянки, совки-гаммы, яблонной медяницы, щелкунов, тлей, червецов, соснового шелкопряда, малинового коконопряда.

Иногда приходится завозить грибы из-за границы. Так было с ашерсонией. В 1958 году в цитрусо-



вые сады Батуми попала маленькая белая мушка — белокрылка. Очевидно, ее завезли из средиземноморских стран. Это сосущее насекомое в стадии личинки обитает на листьях цитрусовых деревьев и наносит им существенный вред. Белокрылка размножилась в Аджарии и Западной Грузии. Обработки ядохимикатами давали слабый эффект и к тому же губили полезных насекомых. Тогда на помощь призвали естественного врага белокрылки — ашерсонию. Ее завезли из Китая и Флориды. Китайский гриб оказался более подходящим из-за большей скорости роста и большей морозостойкости. Вырастив культуру гриба на искусственной среде, из нее делали суспензию и опрыскивали сады с вертолета. Споры гриба прорастали на листьях и поражали личинок белокрылки. Ашерсония прижилась на новом месте, зимует, и есть все основания считать, что она уничтожит белокрылку в цитрусовых садах Закавказья.

Более того, ученые обнаружили, что возможны междоусобные войны между грибами. Полезные грибы стали использовать против вредных!

Известно, например, что многие растения болеют и виновники этого — грибы. Грибы из рода фузариум вызывают болезнь, которую называют фузариозом. От нее страдают злаки, клевер, горох, фасоль, картофель, томаты, перец, баклажаны, табак, хлопчатник, лен, тыква, огурцы и даже хвойные деревья. Заболевание ведет к снижению урожая или гибели растений, образованию ядовитого зерна («пьяный хлеб»), ядовитого льняного масла. Достается и животным, поедающим пораженные растения или зерно: у них развивается отравление — фузариотоксикоз. И тогда ученые нанесли удар вредному грибу с помощью препарата триходермин, приготовленному из гриба триходерма лигнорум.

Об этом грибе стоит рассказать немного подробнее. Он почвенный обитатель и санитар. На живых организмах не паразитирует, довольствуется растительными остатками, активно разлагает клетчатку. Поэтому его зовут еще сапрофитом. Но в процессе своей жизнедеятельности он выделяет антибиотики с сильными бактерицидными и фунгицидными (проти-

вогрибковыми) свойствами и этим подавляет деятельность почвенных грибов и бактерий, оздоравливает почву. Триходермин с успехом используют также против корневой гнили огурцов в парниках и против кагатной гнили сахарной свеклы.

В Средней Азии — в Узбекистане и Таджикистане — антагонизм микроорганизмов был использован для борьбы с грибковым заболеванием хлопчатника — вилтом. При длительном выращивании хлопчатника на одних и тех же землях вилт поражает до 60—70 процентов растений. Ядохимикаты не дают при этом надежных результатов. И вот Н. А. Красильников со своими сотрудниками начал вести борьбу с вилтом при помощи других микроорганизмов. Выделили специальные культуры бактерий и грибов актиномицетов и внесли их в почву на пораженных полях. Результаты оказались хорошими: новые микроорганизмы успешно приживались в почве, подавляли вредных грибов, оздоровляли почву. Заболеваемость хлопчатника вилтом снижалась на 60—70 процентов и более.

Грибы помогают бороться и с вредными растениями. Среди сорняков, как и среди животных, встречаются паразиты, которые живут за счет других, культурных растений, отнимая у них влагу и пищу. Бороться с ними трудно. Но если на повилику или заразиху нанести грибковый препарат, споры гриба прорастают, его гифы внедряются в ткани растения-паразита, вызывают заболевание и гибель. Грибы, таким образом, заняли свое место в строю, став мощным отрядом в огромной армии, имя которой биологическая защита.

## Хищные грибы и нематоды

Древнегреческого врача Гиппократа, жившего в V веке до нашей эры, справедливо считали основателем научной медицины. В одном из своих многочисленных сочинений он рассказал о паразитических червях, вызывающих заболевания людей и животных. Он же впервые ввел в науку термин «гельминт» («червь»). О червях тогда известно было крайне ма-

ло, и даже спустя сто лет Аристотель называет лишь три вида червей, обнаруженных у человека.

Болезни, связанные с деятельностью червей, получили название гельминтозов. Изучение их в течение многих столетий почти не продвинулось вперед. И средства лечения были весьма примитивными, и не хватало знания биологических особенностей червей. К кишечным паразитам относились на редкость легкомысленно или равнодушно. А о том, как боролись с ними, красноречиво говорит эпизод, упомянутый А. С. Пушкиным в его «Исторических записках»:

«Однажды маленький арап, сопровождавший Петра I в его прогулке, остановился за некоторой нуждой и вдруг закричал в испуге: «Государь! Государь! Из меня кишка лезет». Петр подошел к нему и, увидя, в чем дело, сказал: «Врешь, это не кишка, а глиста» — и выдернул глисту своими пальцами».

«Анекдот довольно нечист, — замечает Пушкин, — но рисует обычаи Петра». И состояние тогдашней медицины, добавили бы мы.

Даже в начале нашего столетия врачи слабо разбирались в подобных заболеваниях и связывали их лишь с 8—10 видами гельминтов.

Но вот паразитическими червями начал заниматься ветеринарный врач К. И. Скрябин. Ему суждено было стать первым во многих отношениях: он был первым специалистом России по гельминтозам, первым магистром ветеринарных наук, а затем и первым в нашей стране профессором-гельминтологом. Доктор ветеринарных, медицинских и биологических наук, а затем академик К. И. Скрябин и его многочисленные ученики создали новую науку — гельминтологию, изучающую паразитических червей, вызываемые ими заболевания человека, животных и растений, способы борьбы с этими болезнями.

И черви «заслужили», чтобы ими занималась особая наука. На земле их обитает более 20 тысяч видов, половина из которых паразиты. Только на сельскохозяйственных животных и растениях паразитирует не менее 3 тысяч видов.

Человек пришелся по вкусу 160 видам червей, из которых наиболее активны круглые черви — нематоды. Именно из-за них чаще всего страдают люди та-

кими болезнями, как аскаридоз, оксиуроз, анкилостомидоз, филяриоз, трихинеллез и другие. Анкилостомиды, например, в качестве своей обители избирают двенадцатиперстную кишку и присасываются к слизистой оболочке. Там же самки откладывают яйца, которые выделяются затем во внешнюю среду. Из них вскоре выходят личинки, которые ведут свободный образ жизни в почве.

Через рот и кожу они попадают в организм человека и там, в кишечнике, завершают свое развитие, превращаясь в зрелых паразитов. Их деятельность люди ощущают довольно ясно и болезненно. При анкилостомидозе черви ранят слизистую оболочку кишечника, отравляют организм ядовитыми веществами: у человека наблюдаются малокровие, расстройства желудка и кишечника, нервные явления и даже психические нарушения. Особенно опасно это заболевание для детей: оно может задержать их физическое и умственное развитие.

Борются с нематодами различными способами, однако полного излечения людей и оздоровления территории удается достичь не всегда.

Не легче справиться и с паразитическими червями — врагами растений. Их называют фитогельминтами. Среди них наиболее опасны круглые черви — нематоды. Небольшие по размеру (1,5—2 миллиметра), они поражают то корневую систему, то стебель и листья, то цветы и зрелые плоды. На одном лишь картофеле паразитирует сто видов червей. В ряде европейских стран почти весь картофель заражен нематодами. В одной только Англии они ежегодно уничтожают 250 тысяч тонн картофеля, принося убыток в 2 миллиона фунтов стерлингов. Но, кроме убытков, это сильно бьет по экспорту картофеля, делая его в ряде случаев просто невозможным.

Из-за свекловичной нематоды гибнет сахарная свекла, ее сахаристость уменьшается на 20 процентов. Свирепствуют на полях, в огородах и даже в хранилищах луковая и чесночная нематоды. В Москву, например, ежегодно приходится завозить в три раза больше лука и чеснока, чем нужно столице, потому что 70—80 процентов его становится жертвой нематоды.




Нематоды поражают и корни злаков. Не раз большие массивы пшеницы приходилось перепахивать и засевать вновь из-за того, что они заражены нематодами (заболевание называется гетеродерозом). Вредит эта нематода и овсу, ячменю, просу. Сложность борьбы с ней заключается в том, что она может обходиться и без культурных растений — паразитирует на пырее, овсюге и других травах, с которых легко переходит на культурные злаки. Страдает от нематод также и земляника.

Поистине вездесущи так называемые галловые нематоды, которые образуют на корнях растений особые вздутия, клубочки — галлы. Эти черви губят капусту, свеклу, морковь, люцерну, вику, огурцы, помидоры, баклажаны и даже... верблюжью колючку. В общей сложности от них страдают сотни видов культурных и более полутора тысяч видов диких растений. Галловые нематоды способны резко снизить, а то и полностью

уничтожить урожай тепличных огурцов и помидоров.

Бороться с нематодами нелегко: ведь они подолгу скрываются в почве. К химикатам они относятся спокойно и не боятся ядов; горячий пар и электрический ток тоже не дают ощутимого эффекта. Чтобы спасти плантации, часто вынуждены уничтожать больные растения, выбраковывать рассаду, переносить в другие места огороды и так далее.

Человеку, оказывается, могут помочь... грибы. Правда, не обычные, а хищные почвенные — гифомицеты.

Почвенные грибы, как правило, питаются органическими веществами, образующимися при распаде остатков растений или одноклеточных и многоклеточных животных. Но из многих тысяч различных видов почвенных грибов ученые выделили около 50 видов хищных. Они-то и пригодились для борьбы с нематодами. Поэтому их еще зовут гельминтофагами, «пожирателями гельминтов».

Как же могут микроскопические грибы проявлять свои хищнические склонности и вообще кого бы то ни было ловить и уничтожать? В самом деле, они лишены лап, челюстей, зубов, но зато у них, если в почве появились нематоды, на нитях мицелия образуются специальные приспособления в виде клейких головок, нитей, петель и сетей или сжимающихся колец.

И вот что показали наблюдения. Хищный гриб помещали в каплю воды и вносили туда нематод или их личинки. Сначала на нитях грибницы появлялись ростки, они загибались крючочками, смыкающимися в липкие кольца — ловушку (диаметром 25—50 микрон). Постепенно такие кольца соединялись между собой, образуя подобие сети. А через пару суток сеть готова, и гриб начинает охотиться за червями. Они застревают в сети, отчаянно бьются, пытаясь вырваться. Напрасно! Клейкие кольца прочно удерживают добычу. Постепенно в тело нематоды внедряется утолщенный вырост мицелия гриба — «инфекционная луковица». От него отрастают длинные нити, заполняющие тело червя, и тот погибает. А гриб усваивает питательные вещества нематоды. Когда

схватка закончена, кольца-ловушки постепенно исчезают и «хищник» вновь принимает облик обычного гриба.

Есть еще более удивительные хищные грибы. У них на нитях грибницы вырастают не сплетения клейких колец, а одиночные кольца на ножке. И когда в такое кольцо проникнет нематода, оно тотчас же сжимается и намертво удерживает жертву.

В природе почвенные хищные грибы уничтожают гельминтов, когда случайно встретятся с ними. А что, если заставить их работать более целенаправленно? Изучением этого вопроса занимались советские ученые — профессор Ф. Ф. Сопрунов и его сотрудники Ю. Я. Тендетник, С. Ф. Шалагин и другие.

Прежде всего ученые позаботились о здоровье людей. На одной из угольных шахт Киргизии выбрали участок, где имелись нематоды, и рассеяли там порошок со спорами гриба. В каждом грамме порошка было не менее миллиона спор. На квадратный метр поверхности наносили примерно 50 граммов порошка. В шахте было тепло и влажно, и это способствовало развитию хищных грибов. Вскоре, к великой радости ученых, в штреке появилась пушистая бледно-розовая пленка. Это значило, что грибы выросли и вступили в борьбу с нематодами. Анкилостомиды были побеждены. Заболевания шахтеров прекратились. Так грибы стали союзником медиков в борьбе с анкилостомидозом людей.

Анкилостомиды вредят не только человеку, но и домашним животным. И сейчас ученые изучают возможность использования хищных грибов для борьбы с заболеваниями скота, вызванными нематодами. Этим занимаются различные научные лаборатории в Москве, Ленинграде, Баку, Ашхабаде и в других городах. Проводятся такие работы и в других странах.

Ученые установили, что хищные грибы успешно справляются с нематодами, вредящими человеку и животным. Это и понятно: личинки таких нематод все время находятся в почве, где живут и действуют хищные грибы.

Более коварными оказались нематоды растений. Их личинки лишь на короткое время появляются в

почве, а затем скрываются в корнях растений, куда грибам добраться нелегко. К тому же грибы активно действуют в почве только месяц-два, а потом число их уменьшается.

И все-таки грибы пригодились для борьбы с картофельной корневой нематодой. Английский специалист по грибам К. Л. Даддингтон в своей книге «Хищные грибы — друзья человека» рассказывает, как во время опытов вносили в почву зеленые растения или навоз, благодаря чему хищные грибы активизировали свою деятельность. Иными словами, грибы можно стимулировать с помощью органических веществ, и тогда их эффективность возрастает во много раз. Тайны грибов еще ждут своих исследователей.

Опыты по использованию хищных почвенных грибов для борьбы с фитогельминтами проводятся и в нашей стране. Пока рано еще говорить о больших достижениях в этом деле. Ведь успех в научных исследованиях приходит не сразу и не сам по себе. Правильно говорил когда-то академик М. П. Тушнов: «Ни одно достижение, ни одно завоевание науки не дается нам готовым, как в сказке. И только труд, ошибки и огорчения ведут нас к познанию истины».

### Самоуничтожение каллитроги

Центральная Америка... Карибское море... Сколько легенд связано с этим таинственным краем! История сохранила немало страниц, залитых кровью, озаренных огнем пожаров. Здесь впервые бросали якорь каравеллы Колумба. Отсюда вступали на землю неведомого континента испанские конкистадоры. Здесь героически сражались племена ацтеков и майя, здесь совершали свои кровавые подвиги пираты, авантюристы, фанатичные монахи.

Но мало кто знает, что на островах Карибского моря, в Мексике и на юге Соединенных Штатов Америки был совершен научный подвиг. Здесь ученые вступили в бой с врагом, который для местных жителей-скотоводов был куда страшнее, чем пираты и разбойники. Этот враг — так называемая мясная

муха, паразитирующая на домашних животных. Научное название ее — каллитрога.

Она нападает на домашних и диких животных и откладывает яйца (от 200 до 300) в царапинах, ссадинах, порезах, ранках, образованных клещами. Вышедшие через 12 часов личинки развиваются в ранке 6—7 дней, питаясь соками и тканями животного — хозяина. Ранка увеличивается, превращается в кровоточащую язву. Запах крови привлекает других мух, они тучами налетают на несчастное животное и откладывают в раны свои яйца. Нередко все тело животного покрывается сплошными ранами и язвами, в которых копошатся тысячи прожорливых личинок. Американские специалисты говорят, что, если не уничтожать личинок в ранах и язвах, животное будет буквально съедено заживо. Поэтому приходится помогать больному животному и удалять личинок пинцетами, очищать раны и язвы, промывать их дезинфицирующими растворами, убивающими личинок и отпугивающими мух, накладывать защитные повязки.

Но это всего лишь первая помощь, а не исцеление. Пройдет день-два, и новые отряды мух нападут на животное, опять образуются ранки и язвы. Животные беспокоятся, у них портится аппетит, у коров снижаются удои, упитанность падает, и нередко животные погибают от истощения, интоксикации или заражения крови. А те, кто выжил после болезни, долго поправляются, остаются бесплодными. Каллитрога — подлинный бич скотоводства в юго-восточных штатах США и на соседних островах. Ежегодный ущерб от нее только в США составляет 25—40 миллионов долларов.

Как же избавиться от нее?

В 1937 году молодой американский энтомолог Найплинг предложил необычный способ, который он назвал «самоуничтожением». Идея была довольно простой: если стерилизовать самцов с помощью облучения и выпускать их на волю, но так, чтобы соотношение между ними и нормальными самцами равнялось 9 : 1, то большинство самок после спаривания с ними будет откладывать неоплодотворенные яйца.

Из таких яиц личинки не выведутся, и через пять поколений мухи исчезнут.

Долго колебались чиновники из министерства сельского хозяйства США, опасаясь риска. И только когда в защиту идеи выступил крупнейший ученый-генетик Г. Меллер, дело сдвинулось с мертвой точки. В 1950 году началась лабораторная проверка метода, а вскоре перешли и к массовым опытам. В лабораториях разводили огромное количество мух-каллитрог, облученных куколок помещали в бумажные пакеты и на самолетах отправляли на острова Санибель и Кюрасао. Из самолетов пакеты с куколками разбрасывали над полями, лесами, пастбищами. Миллионы привезенных мух смешались с местными, и все произошло так, как и предполагал ученый. В результате остров Санибель (площадь в 39 квадратных километров), а затем и остров Кюрасао (площадь в 422 квадратных километра) в течение нескольких месяцев были полностью очищены от мух.



Тогда заволновались фермеры-скотоводы юго-восточных штатов США. Они возбудили ходатайство об очистке от каллитроги их территории. А это ни много ни мало — 200 тысяч квадратных километров в штатах Флорида, Алабама и Джорджия.

Но метод себя оправдал и в таких гигантских масштабах. В 1958 году в штате Флорида в бывшем авиационном ангаре в Синбринге оборудовали лабораторию, где каждую неделю производили по 50 миллионов каллитрог. Для облучения такой массы мух устроили специальные стерилизаторы, снабженные «пушками», заряженными радиоактивным кобальтом (изотоп кобальт-60). Шесть таких пушек доставили из американского центра атомных исследований. Каждые семь минут стерилизовалось по 18 тысяч куколок. Затем их помещали в картонные коробки (по 400 куколок — самок и самцов) и разбрасывали с самолетов над обрабатываемой территорией. На каждые 100 гектаров выпускали 200 самцов мух, что в несколько раз превышало количество самцов, обитавших здесь в естественном состоянии. В результате численность самок мух, оставшихся бесплодными, в первом поколении достигала 68—69 процентов, во втором 86—88, а в третьем 100 процентов, а мухи четвертого поколения практически вымерли.

Чего стоила эта операция, видно из сухих, но достаточно красноречивых цифр. 20 специально оборудованных самолетов за полтора года налетали свыше 5 миллионов километров. На площади 19 миллионов гектаров они рассеяли свыше 2 миллиардов облученных куколок самцов каллитроги. Для разведения такого количества мух было затрачено 2932 тонны китового и конского мяса и 704 тонны крови. Общие затраты составили 4850 тысяч долларов. Но что такое эта сумма по сравнению с 20 миллионами долларов, которые ежегодно теряло животноводство трех штатов от грозного паразита!

Метод Найплинга превзошел все ожидания — огромная территория была полностью освобождена от паразитической мухи. Когда в конце операции проверили обработанную территорию, ни одной каллитроги не нашли!

Биофизический метод «самоуничтожения», или «самоизживания», мух оказался надежным и даже дешевым. У насекомых не вырабатывается иммунитет, как к химикатам, а для людей и животных этот метод абсолютно безопасен.

Сейчас в различных странах мира испытывают биофизический метод для борьбы с различными вредителями злаков, хлопчатника, плодовых и ягодных насаждений, с москитами, комарами и даже мухой цеце. Изучаются возможности применения подобного метода и против вредных рыб, птиц и млекопитающих.

Советские специалисты пришли к выводу, что биофизический метод можно применить против наших злостных амбарных вредителей — фасолевой и гороховой зерновки (брухуса). Их можно стерилизовать прямо в амбарах — для этого уже сконструирован специальный «стерилизатор». Дело за широким испытанием метода.

Интересными и многообещающими оказались также опыты по уничтожению всех вредителей, находящихся внутри зерна, при помощи токов высокой частоты. От них не уберегутся ни вредные долгоносики, ни амбарная моль, ни другие губители продовольствия. Специалисты говорят, что этим методом можно систематически обезвреживать все зерно на всех складах и элеваторах. Выгоды от внедрения в производство могут обернуться тысячами тонн сохраненной продукции и миллионами рублей экономии.

Но мысль ученых идет еще дальше. Они предложили биохимический метод стерилизации самок и самцов вредных насекомых при помощи антиметаболитов. Если такими веществами опрыскивать или опылять растения, у насекомых, проглотивших их с кормом, нарушается секреция ферментов, прекращается усвоение белков и витаминов, угнетается нервная система. Такие животные погибают от голода, не оставив потомства. Новые препараты хорошо действуют против многих гусениц-листогрызов, но на сосущих вредителей (клещи, тли) не оказывают влияния.

В последнее время синтезировано много таких препаратов, которые угнетают органы размножения у насекомых, задерживают развитие их или ведут к

понижению плодовитости. Такие хемостерилизаторы чаще действуют на самок, но могут влиять и на самцов. Против комнатных мух, например, можно применить антиметаболит — хемостерилизатор аметоптерин (скармливают с учетом того, что у мух не грызущий ротовой аппарат, а лижущий). В результате у них нарушается развитие яичников и самки этих надоедливых и вредных насекомых остаются бесплодными. Механизм действия препарата заключается в следующем. В отличие от естественных метаболитов, участвующих в нормальном обмене веществ, их «заменители» — антиметаболиты нарушают способность клеток производить синтез нуклеиновых кислот, особенно ДНК, и, следовательно, осуществлять нормальный генетический процесс и оставлять потомство. Применение антиметаболитов — хемостерилизаторов имеет большую перспективу.

Конечно, постоянно приходится думать, как бы не обидеть и полезных насекомых. И вот ученые углубились в изучение биологических реакций насекомых.

У насекомых очень хорошо развиты органы чувств: осязания, обоняния, вкуса, зрения, слуха. Особенного совершенства достигли у них органы обоняния. Это особые обонятельные клетки, соединенные с окончаниями нервных волокон, расположенных на усиках — антеннах. У падальных мух на усиках насчитывается более 3500 таких органов обоняния, у оводов — более 6 тысяч, а у рабочих пчел — 12 тысяч.

Обоняние у насекомых — очень важный и притом надежный компас. Он помогает насекомым ориентироваться в сложной обстановке окружающей среды, находить пищу, места для откладки яиц, а самцам — отыскивать самок. Причем в деятельности насекомых (как, впрочем, и более сложных групп животных) огромное значение имеют вырабатываемые особыми железами внешней секреции вещества, оказывающие специфическое воздействие на другие организмы, главным образом животных противоположного пола своего же вида. Советский ученый Я. Д. Киршенблат предложил называть эти вещества телергонами (от греческих слов «теле» — вдали и «эргон» — действие) —

действующими на расстоянии. В зарубежной литературе их называют еще феромоны.

В процессе длительного эволюционного развития животных у них формировались органы и железы, выделения которых помогали им в осуществлении жизненно необходимых реакций. Результатом этого явились и железы, продуцирующие телергоны. По своему биологическому действию телергоны неоднородны, так как они бывают различного назначения. Так, одни из них привлекают особей противоположного пола, другие стимулируют или тормозят развитие половых желез, третьи обусловливают определенное поведение, четвертые отпугивают врагов, пятые парализуют добычу, шестые помогают находить дорогу в гнездо и т. д.

Особенно большое значение в жизни насекомых имеют вещества, привлекающие другой пол — половые **аттрактанты** (от латинского «аттрактум» — притягивать, привлекать), или эпагоны (от греческого «эпагоне» — привлекать). Ничтожно малые количества этих веществ чутко улавливаются самцами насекомых на довольно далеком расстоянии. Не зря говорят, что язык запахов — язык любви у насекомых. По запаху аттрактантов самцы многих бабочек определяют местонахождение самки за 2—4 километра, а самцы бабочки малый павлиний глаз отыскивают самку, находящуюся даже за 10 километров.

Заметим, что антенны у самцов обычно развиты более сильно, чем у самок. У самцов бабочек-шелкопрядов антенны широкие, «перистые», а у самок — узкие, тонкие. Путем кропотливых и сложных исследований удалось изучить состав веществ, выделяемых самцами насекомых. Так, вначале из брюшка 313 тысяч самок тутового шелкопряда было получено 1,6 грамма спиртового экстракта полового аттрактанта — бомбикола. Позже из пахучих желез 500 тысяч самок тутового шелкопряда американские же ученые получили 12 миллиграммов пахучего вещества.

Аналогичные работы проводились и с пахучими веществами, выделяемыми самками непарного шелкопряда. В течение 30 лет американский ученый М. Джекобсон с сотрудниками изучал природу этих веществ. Из 500 тысяч самок непарного шелкопряда

они выделили 20 миллиграммов чистого вещества — эпагона, назвав его гитолом. Было установлено, что количество гитола, вырабатываемое одной самкой непарного шелкопряда, равно примерно 0,1 микрограмма. И этого количества достаточно, чтобы привлечь около миллиона самцов! Гитол очень стоек: при неподвижном воздухе нужно 970 дней, чтобы он перестал действовать на рецепторы самцов. Правда, в природе самки не расходуют весь свой запас: они перестают выделять гитол в окружающий воздух сразу же после оплодотворения. Сейчас состав пахучих веществ разгадан, и их начали изготовлять искусственным путем. Опрыскивая такими веществами пораженную территорию, самцов явно сбивают с толку и дезориентируют: они летят на запах самки, но запах теперь доносится со всех сторон. Самцы тщетно ищут своих подруг и не могут оставить потомства. В результате насекомые вымирают.

Более того, обманутых запахом аттрактантов самцов завлекают в специальные ловушки с инсектицидами, где они и погибают. Это дает еще больший эффект.

Описанный метод борьбы с вредителями интересен еще и тем, что нацелен на уничтожение определенного вида вредных насекомых и практически безвреден для других видов. Ведь у каждого свои телергоны, свои запахи. А это очень важно для сохранения полезных животных. Если ядохимикаты бьют всех насекомых, а хемостерилизаторы могут, по-видимому, повлиять на многие виды и вызвать гибель полезных насекомых, например пчел, то применение половых аттрактантов для истребления, скажем, непарного шелкопряда, совершенно безвредно для пчел-тружениц или полезных энтомофагов.

Между прочим, различные пахучие вещества выделяют и млекопитающие, которым их телергоны служат для всяких целей. Этим можно пользоваться для изучения зверей, при исследовательской работе, для выяснения передвижения животных в природе и т. д. А один любитель-краевед из сибирского города Новокузнецка использовал это для... фотографирования горностаев. Известно, что эти чуткие и осторожные зверьки общаются при помощи запахов. Вот наш лю-

битель и воссоздал подобный искусственный «телергон» при помощи химии и парфюмерии, смазал «духами» подошвы собственных сапог и пошел в лес. Спрятался за деревом и начал ждать с готовым для работы фотоаппаратом. Долго сидеть не пришлось. Вскоре по искусственному следу к нему почти вплотную подошло несколько горностаев. Щелкнул затвор фотоаппарата. Уникальный кадр экспонируется в местном краеведческом музее.

А нельзя ли применить какой-либо из этих методов для уничтожения противных домашних насекомых — мух, тараканов, клопов? — могут спросить читатели. Теоретически можно, но практическое осуществление необходимых мер может натолкнуться на непреодолимые препятствия материально-технического порядка и санитарно-бытового. Ведь распространение этих насекомых-паразитов по отдельным квартирам — постоянный резерв переноса из подъезда в подъезд, из дома в дом и дальше.

Наш обыкновенный, постельный клоп — наружный паразит. Совершая свои ночные набеги на спящих людей, клопы приносят им немало неприятностей. К счастью, постельные клопы в числе переносчиков заразных болезней не числятся. Насосавшись крови, клоп примерно с месяц переваривает и усваивает ее и в течение этого срока не тревожит человека.

Гораздо хуже жителям стран Латинской Америки. Там свирепствует болезнь Шагаса — ээрия. Возбудителем ее является одноклеточный паразит из типа простейших — трипаносома, а передают болезнь клопы, которых в Бразилии зовут барбейро. Болезнь Шагаса преимущественно поражает сельское население, живущее в глинобитных домах. В глубоких норах-ходах в стенах таких домов и обитают барбейро.

Ночью эти «длинноносые» насекомые выползают из своих нор и нападают на спящих людей. Прокалывая более тонкую и нежную кожу под глазами, на губах или на шее, барбейро пускают при этом в ранку трипаносом. Последние быстро размножаются в крови, вызывают лихорадку, головокружение, поражают сердечную мышцу. По свидетельству бразильских врачей, от 20 до 50 процентов укушенных кло-

пами людей умирают в первые три-четыре недели, причем смертность среди детей значительно выше, чем среди взрослых. Оставшиеся в живых страдают хронической формой болезни и умирают через 10—15 лет после укуса зловещего барбейро.

Быстрого эффективного лечения при этой болезни еще не разработали, и медицина пока бессильна перед ней. Как сообщал несколько лет тому бразильский журнал «Крузейро», 7 миллионов латиноамериканцев, в том числе 4 миллиона бразильцев, уже заражены ээрией. Риску заражения подвергаются 35 миллионов человек!

Естественно, что борьба с барбейро — одна из самых неотложных медицинских и даже социально-экономических задач. И раз болезнь невозможно пока вылечить, то следует повести борьбу с вредным насекомым на полное уничтожение его. Кроме применения инсектицидов, можно прибегнуть к методу «самоуничтожения», выпуская в места распространения барбейро стерилизованных самцов. Об этом мечтают бразильские медики, но пока тщетно: в капиталистическом мире забота о здравоохранении не стоит на первом месте.

С вредными насекомыми можно бороться еще и таким способом: собирать самок на пение самца и уничтожать их. Известно, самцы прямокрылых (кузнечики, саранча, сверчки) своим пением привлекают самок. Если песнь самца записать на магнитофонную ленту, то путем воспроизведения его арии можно собрать самок к громкоговорителю. Наблюдали, как самки в поисках самца залезают даже внутрь репродуктора, ищут там певца. Канадские специалисты уже используют подобную методику для борьбы с комарами. Заключив пару комаров в клетку, они записывают призыв самца к самке. Потом эту запись воспроизводят для завлечения комаров в специально созданный ядовитый туман.

А вот и новейшие результаты поисков в этом направлении. В 1968 году чехословацкие ученые открыли особый гормон — антиметаболит, который не позволяет насекомым переходить из личинки во взрослую стадию, задерживает их метаморфоз. До-

статочно одной миллионной доли миллиграмма этого вещества, чтобы насекомое навсегда осталось личинкой и не могло дать потомства.

Опыты по изучению биофизических и биохимических методов борьбы с вредными насекомыми уже дали первые, вполне обнадеживающие результаты. Им суждены еще широкая проверка и затем практическое применение.

### Осторожно: кактусы!

«К Бенсону мы ехали через громадные поля кактусов... Они росли группами и в одиночку и были похожи на увеличенные в тысячу раз и поставленные стоймя огурцы. Они покрыты ложбинками, как коринфские колонны, и волосками, как обезьяньи лапы. У них есть короткие, толстые ручки. Эти придатки делают гигантские кактусы необыкновенно выразительными. Одни кактусы молятся, воздев руки к небу, другие обнимаются, третьи нянчат детей. А некоторые просто стоят в горделивом спокойствии, свысока посматривая на проезжающих...» Так писали И. Ильф и Е. Петров в своей книге «Одноэтажная Америка» об этих удивительных растениях. Как не похожи они на те маленькие колючие растения, которые ютятся в цветочных горшках на подоконниках в городских квартирах!

Кактус — дитя пустыни и полупустыни. Он очень стоек, вынослив и притом весьма скуп. Он предпочитает брать, а не отдавать. В свои стебли он энергично «накачивает» влагу и почти не испаряет ее. У него колючки вместо листьев, функции которых выполняют толстые мясистые стебли. Цветоводы да и просто поклонники домашнего уюта разводят кактусы в комнатах.

Это, как говорится, их личное дело, и вреда другим они не принесут. Но если кактус выйдет на широкий простор, он может навлечь беду. Так, в частности, случилось с опунцией, произраставшей в Центральной Америке. Она предоставляла жилье некоторым насекомым — червецам (кошенилям), из которых получали ценную краску — кармин.



В XVIII веке мексиканцы ревниво оберегали секрет его производства, чтобы сохранить за собой монополию. Но все же кактусы отправились в кругосветное путешествие.

В 1788 году опунцию завезли в Австралию. Там из нее устраивали живые изгороди вокруг животноводческих ферм. И тут опунция проявила свой энергичный характер: с катастрофической быстротой она стала распространяться и сделала огромные территории непригодными ни для пастьбы скота, ни для возделывания культурных растений. Механическая и химическая борьба с опунцией оказалась слишком трудным и дорогостоящим делом, и земли, занятые этим колючим сорняком, просто забрасывались. К 1900 году опунция занимала 4 миллиона гектаров, а через 20 лет уже 24 миллиона. Половина этой площади стала совершенно бесполезной для скота.

Пришлось организовать общеавстралий-

ский «кактусовый комитет», к работе которого привлекли энтомологов. Они стали разъезжать по различным странам и изучать естественных врагов кактусов. Их оказалось немало: около 50 видов. Часть из них — червецы, паутинный клещик, жук-усач, растительноядный клоп-ромбовик и бабочка-огневка — были завезены в Австралию. Здесь они прижились и начали помогать австралийцам бороться с кактусами.

Героиней оказалась бабочка кактусовая огневка. Она откладывает яйца на шипы или выросты опунции, а вышедшие гусеницы внедряются в ткани кактуса и питаются их мякотью. Огневки очень быстро размножаются, давая по два поколения в год, до 500 тысяч гусениц разных поколений. И это решило исход борьбы. В течение первых десяти лет многомиллионная рать гусениц кактобластисов, как зовут эту бабочку, уничтожила 15 миллионов тонн кактуса. Уже к 1935 году гусеницы на огромных площадях уничтожили или значительно обезвредили опунцию. Заброшенные ранее земли снова стали использоваться как пастбища для овец. А стоило это в 4 тысячи раз дешевле, чем применение механических и химических методов.

Кактусовая огневка и другие насекомые помогли в борьбе с кактусами в Южной Африке, Южной Индии, на Цейлоне, Целебесе. А благодарные австралийцы даже поставили гусенице кактусовой огневки памятник.

К насекомым вынуждены были обратиться и американцы, которым очень мешал завезенный из Австралии сорняк зверобой. В 1953 году он оккупировал в США около 1 миллиона 800 тысяч гектаров. Зверобоем занялись жуки-листоеды, златка и галлица, и вскоре сорняк был вынужден отступить.

Насекомые помогают бороться с сорняками и в других странах: с лантаной — на Гавайских островах, клидемией — на островах Фиджи, утесником — в Австралии, Новой Зеландии и Тасмании, крестовником — в Новой Зеландии и так далее. Надо полагать, что этот метод борьбы со временем будет использован и для истребления некоторых наших злостных сорняков.

Но бывает и наоборот: растения помогают чело-

веку уничтожать микробов, насекомых и грызунов.

Еще в 1928 году советский ученый Б. П. Токин открыл и изучил особые летучие вещества, выделяемые растениями и губительно действующими на микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы, простейшие). Он назвал их фитонциды (от латинского «фитон» — растение и «цедаре» — убивать, уничтожать). Оказалось, что растения выделяют летучие фитонциды, стерилизующие окружающий их воздух («первая линия обороны»), и фитонциды, растворенные в тканевых соках, ведущие борьбу с проникшими в растение врагами («вторая линия обороны»). Медицинское и ветеринарное значение фитонцидов общеизвестно. Но растения выделяют еще и много других веществ, губительно действующих на другие организмы, в том числе на насекомых и даже на другие виды растений. Они-то вместе с фитонцидами и помогают людям в биологической борьбе с вредными организмами.

Издавна люди травили блох полынью, а вшей и клопов — ромашкой. Пиретрум — порошок из далматской и других видов ромашек — долгое время применялся для борьбы с вредителями плодовых, овощных и технических культур. Содержащиеся в ромашке органические соединения являются контактным ядом и вызывают у насекомых паралич нервно-мышечной системы. Действуют они и как кишечный яд. К инсектицидным растениям относятся также анабазис (ежовник), табак, солянка, ломонос, чемерица, борец, софора, багульник, белена черная, молочай, живокость, черемуха, можжевельник, бузина, лук, хрен, конский щавель, конопля и многие другие. Нередко из них изготовляют особые препараты, которыми опрыскивают плодовые деревья, ягодники, овощные культуры. В прежнее время крестьяне обсаживали коноплей свекловичные поля, чтобы избавить их от земляной блохи.

Некоторые растения содержат вещества, убивающие кишечных червей — паразитов животных и человека. Отвары корня белой чемерицы губят личинок подкожного овода у коров. А так называемая крапивка издает аромат, напоминающий запах мяты, который совершенно не выносит моль. А комары не выносят запаха корицы.

Интересный опыт использования растений для борьбы с круглыми червями — нематодами был проведен в Голландии. В саду, в центре города, начали увядать и гибнуть пораженные нематодами розы. Применить для борьбы с ними ядохимикаты городские власти не разрешили. Тогда специалисты посадили между кустами роз известное всем растение — ноготки. Они подавляют развитие нематод в почве. Опыт оказался удачным — нематоды были подавлены, розы перестали болеть. Сейчас ноготки используются для борьбы с почвенными нематодами в садоводческой практике во многих местах, например для защиты земляники.

Еще в древности люди знали, что некоторые грызуны проявляют непреодолимое отвращение к листьям чернокорня. Кое-где и сейчас пользуются этим растением, чтобы защитить посевы от полевых мышей. Оказывается, грызуны погибают от вдыхания паров листьев, в которых содержатся алкалоиды, поражающие нервную систему.

Эффективно действуют на грызунов и фитонциды лавровишни. Двух граммов измельченных листьев достаточно, чтобы через полчаса погибла, например, крыса.

О том, что растения могут лечить, знали уже в древнейшие времена. Сейчас человек все глубже проникает в их тайны и использует их не только для борьбы с болезнями, но и для наступления на вредителей.

## Рыбы против комаров

В Сухумском краеведческом музее немало примечательных экспонатов. Но внимание посетителей неизменно привлекает обыкновенный бидон, которому, казалось бы, не место среди музейных редкостей.

А между тем сосуд этот достоин почести, которая ему оказана. Почему?

Дело происходило так.

Как известно, одной из самых опасных болезней на земле остается до сих пор малярия. По числу смертельных случаев она лишь ненамного уступает сердечно-сосудистым заболеваниям, но вполне успешно кон-

курирует с раком, воспалением легких и так далее. Переносит ее малярийный комар, насосавшийся крови больного человека. В организме комара размножаются возбудители малярии — плазмодии, которыми комары и награждают здоровых людей. Кстати сказать, кусаются, точнее — прокалывают кожу стилетами-челюстями, спрятанными в хоботке, только самки. Комары-самцы — существа более безобидные и предпочитают сосать сладкий цветочный нектар. Личинок комары выводят в воде. И уж если объявлять войну комарам, надо начинать именно с водоемов. Но как?

Не лезть же в воду и вылавливать миллионы маленьких личинок!

И вот оказалось, что для этой цели вполне пригодна малюсенькая живородящая рыбка из отряда зубатых карпов — гамбузия. На своей родине, в Центральной Америке, гамбузия издавна славится как истребитель личинок комаров. Местные жители специально даже заселяют ею водоемы. В 1900 году завезли и выпустили гамбузию в водоемы в окрестностях Гаваны. Опыт оказался удачным, и слава об этой рыбке распространилась по всему свету. Попала гамбузия и в Европу.

А в 1924 году ее завезли в Советский Союз. Маленьких рыбок в небольшом бидоне привез из Италии известный организатор борьбы с малярией врач Н. П. Рухадзе. Сначала гамбузию выпустили в водоемы Абхазии, а потом расселили по югу Украины, Северному Кавказу и Закавказью, Туркмении, Узбекистану, Таджикистану и Южному Казахстану.

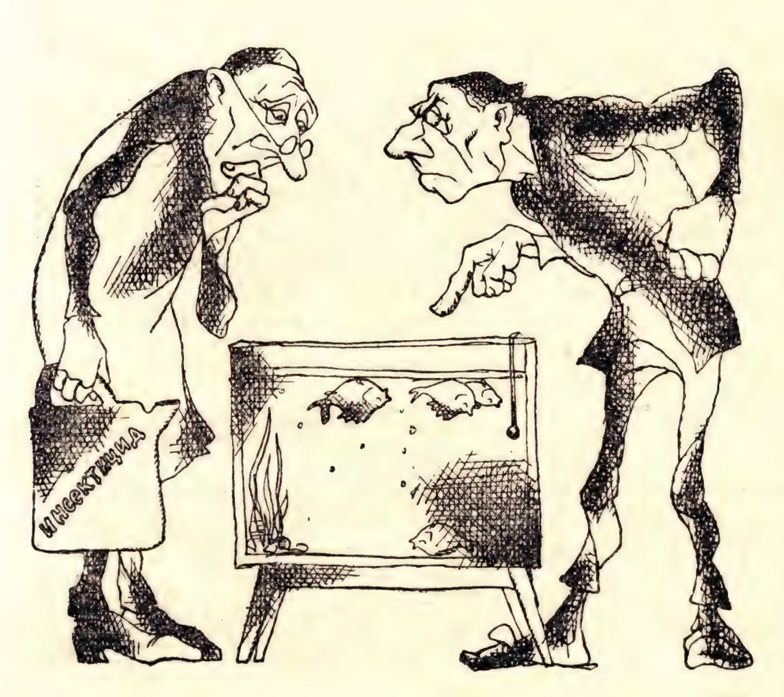
Рыбка прижилась в нашей стране и принялась за работу. В значительной мере именно ей обязаны многие районы своим оздоровлением.

Гамбузия весьма прожорлива: за сутки одна рыбка съедает до 150 личинок и куколок малярийного комара. Вдобавок очень плодовита. При благоприятных условиях она может рожать мальков до шести раз в год, от 15 до 100 в одном помете. Пищу гамбузия обычно ищет в прибрежной полосе, у поверхности воды, как раз в зоне обитания личинок и куколок малярийного комара. За это ее иногда называют верховодкой. Густые заросли водных растений — препятствие для других, более крупных рыб, но не для гам-

бузии и ее мальков. Гамбузия расправляется не только с личинками малярийного комара, но и других комаров-кровососов, врагов всех людей и животных.

Правда, не надо забывать и того, что гамбузия по своей природе хищник. При недостатке пищи она поедает икру других рыб, молодь и даже своих собственных мальков. В водоемах с промысловой рыбой гамбузия может сильно повредить рыбному хозяйству. Поэтому выпускать ее в рыбохозяйственные пруды и реки, где происходит нерест промысловых рыб, не следует.

В СССР сейчас малярия ликвидирована. И наряду с другими медико-санитарными мероприятиями гамбузия внесла вклад в эту оздоровительную кампанию. Вот почему скромный бидон, в котором ее доставили в нашу страну, занял свое место в экспозиции сухумского музея.



С комарами и прочими насекомыми сражаются и другие рыбы. Как сообщает X. Суитмен, в 41 стране было использовано около 216 видов рыб из 30 семейств для борьбы с 35 видами комаров. Из наших рыб личинок комаров истребляют карп, сазан, плотва. Маленькие уклейки, резвящиеся у поверхности воды, подхватывают упавших в воду насекомых. По вечерам, когда тучи комаров и мошек толкутся над самой водой, уклейки выскакивают из воды, чтобы схватить пролетающих близко над водой насекомых. Другие рыбы предпочитают иное оружие.

Брызгуны, например, выслеживают добычу на растениях, спускающихся над водой, подплывают поближе, выбрасывают струйку воды, сбивают насекомое и поедают его. Эти снайперы почти не знают промахов, даже когда сбивают насекомое с расстояния в полтора метра.

Против комаров оказалось возможным использовать также карпа и сазана. На юге их стали даже выпускать на рисовые поля, где они не только истребляют личинок комаров, но и рыхлят почву, удобряют ее и поедают семена сорняков.

— А не проще ли обратиться к химикатам? — может спросить читатель. Иногда это можно сделать, но только по отношению к стоячим, безжизненным водоемам, болотам, канавам. Но если в прудах и озерах водится рыба, она обречена на гибель: доза, губительная для личинок комаров, смертельна и для рыбы, особенно для мальков. Так что естественные союзники нередко оказываются более полезны, чем самые сильнодействующие искусственные средства.

## Пища амура

«...Жужжит потихоньку моторчик «Чайка». Камыши наклоняются к вам и иногда ласково скользят листьями по плечу. Спокойна Тихая Ольха. Камыши отражаются, как в зеркале, высокой стеной: вверху камыши, внизу камыши... За Лещевом камышей уже больше. Километр за километром не увидишь берега, кроме пятачков больших кочек — вода, вода и вода, а с обеих сторон камыши... И чем дальше, тем

они выше и выше, в 5—6 метров... Летом Тихая Ольха нежится на солнце, разукрашенная белыми кувшинками в заводях и затишках. Местами она сплошь покрыта сочными широкими листьями этого ласкового растения. А в затонах и в самих камышах — ковер ряски. С восходом солнца ряска серебрится; к середине дня она зеленое кружево, а к вечеру или при тихом ветерке чуть-чуть краснеет. Иной раз увидишь, что на сплошном ее коврике обозначились извилистые полоски: то плавала дикая утка или лысуха; а если ряска изрезана замысловатыми виньетками, то здесь были и утята... А через полчаса ряска снова затянет дорожки утиных следов так, будто здесь никто и не был».

Этот настоящий гимн заповедному краю, царству охотников и рыболовов, принадлежит писателю Г. Троепольскому, опубликовавшему повесть «В камышах». Что и говорить, картина, созданная им, подкупает своей поэтичной красотой. И разумеется, никак уж не следует упрекать писателя, что он воспел камыши и речные заводи, где провел столько счастливых минут. Но все-таки справедливости ради приходится заметить, что могучие речные и озерные заросли с их пышной растительностью приносят не только радость, но и огорчения. И притом немалые.

Как часто мы любуемся великолепными полотнами, например, Поленова, да и многих других русских художников, изображавших с особой грустью и нежностью заснувшие лесные озера, заглохшие, словно всеми забытые пруды. Для грусти оснований предостаточно: заброшенный, зарастающий пруд — это, по сути дела, больной, умирающий водоем. На него наступают медленно, но неумолимо, со всех сторон камыш, осока, рогоз. Кое-где они образуют небольшие островки, разделяют пруд на части и все ближе подбираются к самому центру водной глади. Зеркальная поверхность скрывается, и на ее месте торжествуют зеленые джунгли. А в самой воде полно всяких водных растений, водорослей. Все труднее плавать на лодке — весла застревают в подводной зелени. Рыбы становится все меньше, зато комарам — раздолье. Пруд зарастает и со временем теряет не



только свое лицо, но и имя — его начнут называть болотом.

Сколько таких зарастающих прудов, озер и стариц разбросано по стране? Сотни тысяч — да куда там! — миллионы гектаров находятся на грани полного зарастания и превращения в болота.

Зарастание водоемов — большая беда. И конечно, не только для рыболовов. Огромный ущерб это приносит заводам, электростанциям, ирригационным сооружениям, каналам. На очистку водоемов от водной растительности ежегодно тратятся многие миллионы рублей. А если еще приплюсовать косвенные убытки, связанные с тем, что усложняется работа заводов и электростанций, уменьшаются орошаемые площади и в конечном счете снижаются урожаи, — получаются миллиарды.

Вот, к примеру, среднеазиатские республики. Сколько хлопот доставляет там зарастание оросительных каналов! Уменьшилась пропускная способ-

ность каналов — сократилось количество воды, попадающей на поля, а значит, и урожай сельскохозяйственных культур. Зарастание Каракумского канала на участке в 9 километров сократило расход воды на 15—20 кубических метров в сутки. Как будто не так уж много. Но за сезон это столько, сколько хватило бы для 20 тысяч гектаров хлопчатника.

Как избавиться от этого зеленого зла? И тут на помощь людям приходит... амур. Конечно, не тот крылатый шалун, спутник Венеры, чьи стрелы, не знавшие промаха, зажигали огонь любви в сердцах людей и богов.

Речь идет о белом амуре — рыбе, которая водится в бассейне реки Амур. Давно уже заметили странную привычку у этой рыбы: в половодье она выходит из реки на залитые водой луга и «выкашивает» прибрежную растительность — осоку, тростник. Иногда даже целые просеки делает в зарослях затопленной осоки. Зубы у амура острые и напоминают пилы; он перетирает жесткие растения, которыми питается. Польза от этого не только ему, но и людям, притом двойная: он и воды очистит и мясо нагуляет.

Поэтому ихтиологи и предложили переселить амуров с Дальнего Востока на запад, где они с успехом могли бы употребить свои способности на общее благо. Перевезти рыб с Дальнего Востока в западные районы не так уж сложно. Труднее заставить переселенцев размножаться в новых условиях. Но и этого в конце концов добились специалисты-ихтиологи в Туркмении, на Украине, в Краснодарском крае. Созданные там специальные хозяйства — рыбопитомники снабжают теперь мальками белого амура любые районы, которые нуждаются в них. Ученые-ихтиологи Туркмении, например, в специальных нерестовых прудах Карамет-Нияза получают десятки миллионов мальков белого амура. Отсюда их каждую весну отправляют на самолетах во многие рыбоводческие хозяйства страны. Только весной 1965 года за пределы Туркмении было отправлено свыше 50 миллионов мальков. Путешествуют по воздуху и взрослые 15-килограммовые рыбы: их рассылают как производителей в новые районы рыборазведения.

Амуры помогли очистить заросшие пруды в Подмосковье, где под угрозой оказалась работа гидроэлектростанции № 3 имени Классона. В кратчайший срок 400 тысяч белых амуров съели около 170 тонн подводной растительности и спасли положение.

Их использовали и в помощь Средне-Уральской тепловой электростанции на озере Исетском. На очистку его затрачивались огромные средства, пришлось содержать для этого даже специальный земснаряд. Пять тысяч белых амуров, завезенных из Краснодарского края, не только акклиматизировались в холодной воде, но и очистили полностью озеро от водорослей, получив за это прозвище «живых земснарядов».

Растут амуры необыкновенно быстро: за два лета они увеличиваются в весе с 200—300 граммов до 10—12 килограммов! За пять лет белый амур достигает метровой длины и весит 40—50 килограммов! Да это и не удивительно: за сутки одна рыба съедает зелени столько, сколько весит сама.

Среди различных водохранилищ есть и такие, к которым предъявляют повышенные требования. Например, водохранилища-коллекторы, которые снабжают водой города. Естественно, что там необходимо особенно оберегать чистоту воды. Но нередко в них вода начинает цвести, становится зеленоватой. Это значит, что в ней размножился фитопланктон.

Так называют мельчайшие растительные организмы, свободно плавающие в толще воды. Чаще это микроскопические водоросли, величина клетки которых может составлять всего 2 микрона. Бывают водоросли и покрупнее — до 2 миллиметров. Запасы фитопланктона исчисляются в наших водоемах и реках миллионами тонн. Целое богатство.

Фитопланктон — пища множества беспозвоночных животных: рачков, личинок, насекомых, червей, моллюсков. Беспозвоночных поедают мирные рыбы, тех, в свою очередь, хищные. И наконец, щуку, окуня или судака ловят люди. Нельзя ли сократить этот долгий путь в пищевой цепи? Оказалось, что и здесь можно навести порядок. Дальневосточная рыба толстолобик сама питается фитопланктоном и перерабатывает его на мясо. И растет гораздо быстрее, чем наши промысловые рыбы-хищники. Чтобы судак потяжелел на

один килограмм, он должен съесть семь-восемь килограммов мирной рыбы. Толстолобик будет гораздо экономнее расходовать запасы фитопланктона, а мяса даст намного больше.

Толстолобика и белого амура можно выпускать в один водоем. Они земляки, свободно уживаются на своей родине и в новых водоемах также мирно пасутся рядом. Ведь пища у них разная. Так толстолобик и белый амур охраняют чистоту водоемов и обеспечивают нас хорошим, вкусным мясом.

— Все это хорошо, — скажет скептик, — но не получится ли так, что, поев всю растительность, рыбы станут голодать и дохнуть?

Нет, так не должно быть. Хояйство нужно вести планово, заранее все рассчитать и предусмотреть. Избыток рыбы выловят, и она пойдет в пищу людям. В прудах останутся лишь рыбы, несущие караульную службу, они не дадут зарастать прудам. Амуров можно даже подкармливать травой. Кстати, во многих местах есть такие озера и пруды, где берега и соседние луга зарастают несъедобной для скота растительностью. Ее можно скармливать рыбам и получать вкусное мясо.

Как мы уже рассказывали, недавно 18 африканских стран обратились в ООН с просьбой помочь им в борьбе с птицей квелли (келеа). В том же послании была и другая просьба: помочь в борьбе с водным растением — гиацинтом.

Водный гиацинт был завезен в Южную Африку в конце XIX века из Флориды (США) одним садовником, влюбленным в красивые голубые цветы, обрамленные зеленой розеткой. Американский гость быстро акклиматизировался, перекочевал в Конго и сейчас буйно разросся по всему течению Нила до Судана. В прошлом году Нил южнее Хартума был окаймлен зарослями гиацинта полосами от 3 до 10 метров шириной вдоль обоих берегов на протяжении 1600 километров. Нарушение судоходства, затенение рек и гибель рыбы, повреждение мостов плавучими островами, закупорка оросительных каналов, нарушение снабжения полей и селений водой, угроза хлопковым плантациям — таков перечень вреда от разросшегося красивого цветка! Возникает вопрос:

а нельзя ли перевезти туда белого амура и попытаться акклиматизировать его там? Живет же он у нас в жаркой Туркмении. Разве что гиацинты не придутся ему по вкусу?

### По воле человека и по собственной инициативе

Читатель, вероятно, не раз уже мог заметить, сколь несправедливые обидные прозвища и характеристики дали люди различным животным. «Плутовка лиса», «трусливый заяц», «глупый осел», «грязная свинья» — все эти оценки отнюдь не всегда соответствуют истине.

Вот, скажем, тот же заяц — вечный скиталец, готовый «навострить лыжи» при малейшем подозрительном шорохе, зверек, который, если довериться басням, становится смелым только во хмелю. Между тем — и уже не в баснях, а в жизни — заяц проявляет иногда удивительную отвагу, вступая в бой с хищниками, которые заведомо сильнее его. И при этом у него хватает сообразительности разнообразить методы борьбы. От орлов, например, косой отбивается сильными задними лапами, лежа на спине, и часто ломает ребра царю птиц, разрывает его грудь острыми когтями. И уж совсем отчаянным храбрецом становится заяц, если его потомству грозит опасность. Услышав крик зайчонка, родители стремглав мчатся ему на помощь, не обращая внимания на то, что противник сильнее. Однажды наблюдали, как круживший над поляной коршун пытался схватить скрывавшихся в траве зайчат. Но снизиться так и не смог: по земле носился заяц и, подпрыгивая, бил разбойника передними лапами; в конце концов когда коршун опустился до самой земли, то получил такую оплеуху, что камнем отлетел в сторону и, быстро поднявшись, вынужден был убраться восвояси. В Башкирии как-то видели аналогичную сцену: заяц гонялся за вороном, пытавшимся утащить зайчонка.

Интересно, однако, что у зайца можно развить условные рефлексы и воспитать его мужественным

зверьком, способным служить человеку. Писатель В. Бианки рассказывает об одном зайчонке, воспитанном... домашней собакой. Заяц перенял от своего учителя многие собачьи повадки и вместе с ним нередко бросался на чужих собак, кусая их длинными и острыми зубами.

Несправедливо обиженным может себя чувствовать и страус. Его робость и трусость давно уже стали притчей во языцех, а так называемая «страусиная политика» является синонимом близорукости, трусливой недальновидности людей (подобно страусу, прячущему голову под крыло), предпочитающих закрывать глаза на опасности, вместо того чтобы открыто смотреть им в лицо. Разумеется, люди такие встречаются, но при чем здесь страусы?

Вообще-то говоря, страусы — птицы смирные, миролюбивые, степенные. Держатся они с большим достоинством, свысока поглядывая на окружающих — ведь рост их достигает иногда 2 метров 60 сантиметров! И о соперниках своих страус судит прежде всего именно с этих позиций. Рассерженный страус нападает на любого противника — вплоть до автомашины, — если тот ниже ростом. Но как только он столкнется с существом более высоким (а это бывает не так уж часто), страус предусмотрительно ретируется. Мне не раз приходилось наблюдать в заповеднике Аскания-Нова, как африканский страус почтительно отступал перед... высоко поднятой палкой с надетой на нее фуражкой или шляпой...

Африканские страусы дружелюбны к человеку, легко приручаются и хорошо размножаются в неволе: самка весной откладывает яйца (весом до 1800 граммов), а затем родители, сменяя друг друга ночью и днем, насиживают их.

Прирученные птицы охотно несут патрульную службу, помогая человеку оберегать стада.

«Страусы-пастухи», «Страусы-сторожа», «Страусы вместо собак» — такие заголовки можно прочитать в газетах, сообщающих о деятельности африканских страусов.

В самом деле, страусы очень быстро бегают, они очень сильны и готовы в любой момент отразить нападение врага. Их атакующее оружие — двупалая

нога. Как писал С. Маршак в стихотворении «Страусенок»:

Я — страусенок молодой,
Заносчивый и гордый.
Когда сержусь, я бью ногой,
Мозолистой и твердой.

И удар этот весьма убедителен. Одним ударом страус способен перебить ногу лошади. Потому-то южноафриканские чабаны и взяли страусов себе в помощники: пока птица на посту, никакой хищник не грозит отарам овец.

В сторожа можно взять и серого журавля. В неволе он привыкает к новой обстановке, осваивается. Очень чуток к ласке и, наоборот, долго помнит обиду. Журавль — птица аккуратная, любит порядок во дворе и охраняет его. Он не терпит никаких раздоров в птичнике и прекращает их сердитыми ударами клюва.

В 1967 году газеты сообщали о журавле, живущем в селе Богословка Актюбинской области. Его подобрали в степи совсем маленьким и воспитали. И он привык к людям, ходил за хозяйкой в магазин или летел на ее поиски. По вечерам журавль загонял кур и уток в сарай, днем караулил цыплят и утят от пернатых хищников. Четвертый год жил журавль у людей и, имея полную свободу, ни разу не пытался осенью улететь в далекие жаркие страны.

Во многих хозяйствах Южной Америки, к северу от Амазонки, можно увидеть агами — птицу из отряда журавлиных. Крупная, длинноногая, черно-серого цвета, агами плохо летает, но хорошо бегает. Приручается она легко и быстро, и местные фермеры привлекают ее к работе в качестве надсмотрщика. Расхаживая по двору, агами строго следит за порядком: разнимает дерущихся петухов, строго наказывает их, гонит со двора чужих кур, а своих подкармливает добытым с поля зерном. Как собака, она бежит на зов хозяина, а у южноамериканских индейцев агами даже отправляется с человеком на охоту.

Надежными сторожами проявляют себя и аисты. В колхозе «За мир» Калининградской области на высоком столбе посреди двора птицефермы аисты свили гнездо и уже несколько лет выводят в нем птенцов.

Куры привыкли к своим огромным соседям и даже чувствуют себя в безопасности рядом с ними. Раньше на ферму частенько наведывались хищники и даже вороны, таскавшие яйца. Однако аисты отбили у них охоту заниматься грабежом. Стоит только появиться этим разбойникам вблизи птичника, как аисты вылетают навстречу и отгоняют прочь.

Частенько в бой с хищниками вступают и домашние птицы. Но если драчливость и отвага петуха вряд ли кого-нибудь может удивить, то от кур, казалось бы, особого мужества ожидать не приходится. И все же... Однажды в Северо-Казахстанской области на выводок цыплят налетел ястреб и схватил цыпленка. В тот же миг наседка яростно набросилась на хищника. Ястреб выпустил цыпленка и перешел от обороны к контрнаступлению. Курица сражалась отчаянно, но постепенно сдавала позиции. Но на выручку примчался петух, бросился в драку и добил грозного врага.



Крупные петухи, особенно тяжелых мясных пород, могут не только сбить ястреба-перепелятника, но иногда отбивают атаки и тетеревятника. В Челябинской области петух вступил в бой с коршуном, схватившим цыпленка. И уже через несколько минут изрядно общипанный хищник покинул поле боя. А победитель важно подошел к цыплятам и стал невозмутимо разгребать землю, будто ничего и не случилось.

В Дагестане был случай, когда в сарай заползла гадюка и, очевидно, рассчитывала поживиться цыпленком. Но змею заметила курица. Она храбро набросилась на змею и клевала ее в голову до тех пор, пока та не сдалась. Когда подоспел хозяин, змея была уже мертва.

Случается, что героические подвиги совершают и индюки. В селе Веприк на Полтавщине под индюшку подложили часть куриных яиц. Индюшата и цыплята росли вместе. Более крупные и сильные индюки охраняли цыплят, своих «сводных» братьев и сестер, от хищников, налетавших из соседнего леса. Однажды ястреб ухватил молоденькую курочку. Но находившийся рядом индюшонок начал с такой силой клевать ястреба, что тот выпустил свою жертву и убрался из «опасной зоны». Более того, индюки коллективно отражали атаки лисиц, дважды пытавшихся унести курочку.

О том, как гуси Рим спасли, знают все школьники, изучавшие древнюю историю. Более мелкие подвиги совершали гуси и позже, отпугивая своим криком воров и хищников. Но все это было, так сказать, непреднамеренно. А вот администрацию завода алкогольных напитков в шотландском городе Думбартоне осенила мысль использовать гусей в качестве сторожей. Вместо увеличения штата сторожей она приобрела 80 гусей. Они сторожили территорию площадью в 50 акров, где хранилось 30 миллионов галлонов виски. Караул гуси несли вполне исправно: стоило лишь появиться в их владениях чужому, как они поднимали страшный шум.

Ну, а как не рассказать о голубе, ставшем куриным сторожем у работницы совхоза «Шуйское» Вологодской области. Он был болен, летать не мог и кое-

как приковылял во двор, в гости к курам. Хозяйка не прогнала сизаря, и он прижился среди кур. Выздоровев, голубь улетал по своим делам, но на ночлег обязательно возвращался к курам.

Так прошел год. За это время голубь взял на себя обязанности куриного защитника: стоило только зайти чужому человеку в сарайчик, как голубь коршуном налетал на него. Перья взъерошит, а клювом так и норовит попасть в лицо. С хозяйкой сизарь жил мирно, но когда она подходила к гнездам собирать яйца, голубь тут же кидался в драку. Любил он и порядок в курятнике. Если вечером какая-нибудь курица располагалась на полу или на ящике, голубь налетал на нее, бил крыльями и не успокаивался до тех пор, пока не убедится, что все сидят на насесте. Не дружил сизарь только с другими голубями, прогонял их и голубку не заводил. Не иначе, когда-то стая чем-то крепко обидела его.

В природе многие птицы сообща отражают атаки хищников, прогоняют их от гнездовий. Так делают чайки, скворцы, дрозды, чибисы и даже мелкие певчие птицы. Но бывает, что одним птицам помогают другие, другого вида. И даже при довольно-таки интересных обстоятельствах. Однажды на камышовую крышу украинского домика забралась кошка, явно рассчитывая поживиться птенцами воробьев. Воробьи подняли шум, но кошка не обращала на это внимания. Вдруг несколько воробьев отделились от стаи и вскоре возвратились, но не одни, а с галками. Галки тут же налетели на кошку, словно черные пикировщики. Мурке ничего не оставалось, как в панике покинуть поле боя и укрыться в дальнем темном углу сада в кустарнике.

На Алтае охотник наблюдал, как две сороки яростно атаковали в лесу ястреба, державшего в когтях какую-то добычу. Не выдержав налетов и крика сорок, хищник разжал когти и выпустил добычу. И только тогда человек увидел, что это был не сорочонок, а молодой скворушка. Так сороки выручили его из большой беды.

О хищных птицах мы уже рассказывали. Они могут не только вредить, но и служить человеку. Прирученные и выдрессированные соколы, ястребы, орлы-

беркуты становятся постоянными спутниками охотников. Беркут хватает добычу и в воздухе и на земле. Птиц, сурков, сусликов, зайцев и лис он мгновенно поражает своими мощными когтями, из которых один, самый длинный (до 7 сантиметров), подобен настоящему кинжалу. В Казахстане долгие годы передавались из уст в уста рассказы о беркуте Каратигер (черный тигр), принадлежавшем охотнику Сулейману Такырову. За 7 лет он поймал 860 лисиц, 14 волков и много разной дичи. Крупную добычу — сайгу, джейрана и волка — беркут ловит за спину и задерживает, пока не подоспеет охотник. Если жертва начнет огрызаться и повернет голову, орел молниеносно хватает ее лапой за морду, выклевывает глаза и не дает распрямиться. Хорошо выученный беркут может один на один расправиться со взрослым волком.

По-иному решил использовать огромных беркутов бахчевод колхоза имени Ленина Успенского района Павлодарской области. Он устроил вокруг бахчи несколько деревянных помостов, и на них постепенно привыкли сидеть цари птиц, могучие беркуты. Орлы величественно осматривают окрестную местность и от их зоркого взгляда не скроется ни один грызун, даже маленькая мышь. Первые беркуты начали нести караул возле бахчи лет за шесть до этого, а потом к ним прибавилось еще несколько. Птицы хорошо помогали бахчеводу выращивать урожай долонских арбузов.

Вероятно, излишне говорить о том, что наиболее испытанным и старинным другом человека является собака, которую используют и для охраны, и для охоты, и для розыска преступников и шпионов. Как известно, во время войны специально обученные собаки работали как сторожа, санитары, почтальоны, подносчики патронов и даже помогали уничтожать вражеские танки, бросаясь под них с привязанными к телу минами.

Выросшая возле стада и обученная опытными колхозниками-чабанами собака становится их незаменимым помощником. Она помогает пасти овец, возвращает отбившихся к стаду, разыскивает потерявшихся и чутко охраняет их от хищных зверей —

волков. Знаменитый Топуш из кавказского горного колхоза, охраняя овец, в единоборстве истребил 103 волка!

Сейчас к послужному списку собак прибавились новые их деяния. Выдрессированные собаки помогают нашим геологам разыскивать месторождения различных руд по их специфическому запаху. И обнаруживают они руды даже на глубине в 2—3 метра.

В английской авиации используют собак для отыскивания самолетов, потерпевших аварию. Найдя самолет, собака садится и начинает лаять. Голос ее попадает в укрепленный на шее микрофон и портативный радиоприемник. По радио инструктор дает собаке нужные указания. Местонахождение собаки и самолета определяют с помощью радиопеленгаторов.

А вот и последняя новинка в использовании собак. Варшавское управление газовых сетей для обнаружения мест утечки газа использует специально обученных собак. Нюх у собак хороший, и они лучше всякого прибора выявляют газ. Даже когда еще нет сильного повреждения, это позволяет своевременно устранять наметившуюся неисправность. Обнаружив утечку газа собака ложится на это место и громким лаем дает знать, что аварийное место находится здесь. На работу в управление газовых сетей принимают собак только при наличии у них «диплома» об окончании специального курса обучения в школе служебного собаководства варшавской полиции.

Кроме разносторонних способностей, которыми отличаются собаки, они еще обладают великолепным умением приспосабливаться в окружающей обстановке, приноравливаться к своему хозяину, привыкать и привязываться к нему, прекрасно чувствуя отношение к себе, тонко воспринимая ласку и гнев, угрозу и даже насмешку. «Я знал собак, — пишет один ученый,— которые понимали все приказания своего хозяина: запирали и отпирали двери, придвигали стул, стол, скамейку, снимали с головы хозяина шляпу или приносили ее, отыскивали спрятанную вещь. В высшей степени интересно наблюдать умную собаку, как она глядит, как прислушивается, ожидая приказаний, как радуется, когда выполнит их, какое грустное у нее выражение, когда ее не берут на прогулку, как она

оглядывается, забежав вперед, ожидая, какое направление выберет ее хозяин».

Словом, заслуги и таланты собак общеизвестны. Люди поставили им даже памятники. Персональной чести удостоен пес Барри из породы сенбернаров, спасший во время снежных обвалов в Швейцарских Альпах сорок человек и погибший от пули, выпущенной рукой сорок первого спасенного им человека. В поселке Номе, на Аляске, жители поставили бронзовый памятник ездовой собаке Бальту, доставившему в пургу пакет с сывороткой для спасения больных дифтерией. И наконец, всем известен памятник собакам — помощникам ученых, воздвигнутый в Колтушах под Ленинградом, где жил и трудился великий физиолог И. П. Павлов. На постаменте памятника начертаны слова, составленные самим Иваном Петровичем: «Собака благодаря ее давнему расположению к человеку, ее догадливости и послушанию служит, даже с заметной радостью, многие годы, а иногда и всю свою жизнь, экспериментатору».

Гораздо меньше знают люди о родственниках собак — лисицах и волках, которые, оказывается, тоже, хотя и не так легко, поддаются приручению.

В мудрой и поэтичной сказке Антуана де Сент-Экзюпери «Маленький принц» рассказывается:

«— Кто ты? — спросил Маленький принц. — Какой ты красивый!

— Я Лис, — сказал Лис.

— Поиграй со мной, — попросил Маленький принц. — Мне так грустно...

— Не могу я с тобой играть, — сказал Лис. — Я не приручен.

— Ах, извини, — сказал Маленький принц. — ...А как это — приручить?

— Это давно забытое понятие, — объяснил Лис.— Оно означает: создать узы.

— Узы?

— Вот именно, — сказал Лис. — Ты для меня пока всего лишь маленький мальчик... И ты мне не нужен. И я тебе тоже не нужен. Я для тебя только лисица, точно такая же, как сто тысяч диких лисиц. Но если ты меня приручишь, мы станем нужны друг другу. Ты будешь для меня единственный в целом

свете. И я буду для тебя один в целом свете... Твои шаги я стану различать среди тысяч других. Заслушав людские шаги, я всегда убегаю и прячусь под землю. Но твоя походка позовет меня, точно музыка, и я выйду из своего убежища... Пожалуйста... приручи меня!.. Если хочешь, чтобы у тебя был друг, приручи меня!»

Так в сказке. А вот в своих «Рассказах и воспоминаниях охотника» С. Т. Аксаков сообщает, что знаменитый французский естествоиспытатель Ж. Бюффон действительно приручил и воспитал двух лис, которые даже ходили с ним на охоту, вполне заменяя легавых собак.

Известны случаи приручения и использования на хозяйственных работах обезьян. Несколько лет назад газеты писали об обезьянке «фрау Сабине», вывезенной из Родезии в Милан. Она вставала в 6.30 утра по звонку будильника, будила хозяина, готовила на кухне кофе, завтракала вместе с хозяином, а затем шла в магазины за провизией. Вернувшись и отдав покупки экономке, Сабина мыла посуду, вытирала пыль в квартире и подметала пол. И делала все это с исключительной тщательностью.

Еще более интересна служба людям обезьяны-павиана Элы. С двухлетнего возраста она воспитывалась на ферме в Южной Африке, близ города Окахандья. Первые дни ее держали на привязи в загоне для коз вместе с новорожденными козлятами и поили жирным козьим молоком. Позже ей стали давать еще кукурузное зерно. Привыкнув к козам, обезьяна сама пошла за ними на пастбище, а потом стала выполнять обязанности пастуха. В этом ей помогала еще и собака.

Эла очень трогательно заботилась о новорожденных козлятах. Правда, первое время она пыталась утаскивать козлят к себе в «постель» на вершину дерева во дворе, где она ночевала, но от этого ее отучили. Когда козленок рождался на пастбище, то Эла уносила его домой, от дома до пастбища было 5—6 километров. Если козленок был слабый и сам не мог подобраться к вымени козы, то обезьяна поддерживала его под животом у матери. Любила она разыскивать у коз клещей.

Если животные забирались в кусты, где их могла подстерегать всякая опасность, Эла вскакивала на спину самого большого козла, урчала, шлепала его лапами и возвращала обратно на луг. И хотя в стаде было 80 коз, Эла знала их всех «в лицо». В случае опасности она обороняла коз от хищников. Нужно сказать, что для тех мест этот рассказ обычный факт. Местное население Южной Африки, оказывается, уже более ста лет приручает и использует павианов как бесплатных пастухов коз.

Что же касается волка, его как будто в друзья человека никак не запишешь. И не только люди, но и животные всегда готовы вступить в бой с этим хищником. Лось, например, может выдержать нападение целой стаи волков, нанося им смертельные удары рогами и острыми копытами. Однажды в Западной Сибири был убит зимой лось, на передней ноге которого, как огромная муфта, красовалась замерзшая росомаха. Видно, она рискнула напасть на сохатого, да просчиталась: лось пробил ее насквозь. Даже корова, защищая теленка, переходит к активной обороне, пытаясь взять волка на рога.

Осенью 1964 года на пастбище совхоза имени Касумова, в Азербайджане, к стаду молодых буйволят стали приближаться волки. По соседству паслись взрослые буйволы. Услышав рев малышей, они бросились к ним и, угрожающе мыча, окружили буйволят плотным кольцом, выдвинув вперед мощные рога. Ни один волк не отважился начать битву. Стая хищников отступила и скрылась в камышах.

Иногда животные приходят на помощь и человеку. В 1964 году в горах Киргизии пастух перегонял на альпийское урочище стадо яков. Внезапно появились волки. Безоружный пастух не мог противостоять одиннадцати голодным хищникам и бросился в центр стада. Яки окружили его плотным кольцом, выставив вперед крутые рога. Волки скалились, метались из стороны в сторону. Один, самый отчаянный, бросился вперед, но мощным ударом рогов был отброшен на скалу с распоротым брюхом. С воем стая обратилась в бегство. Живая крепость выдержала осаду.

В борьбу с волками вступают и лошади.

Табунщик совхоза «Сочинский» Целиноградской области Саду Абулкасымов специально обучил жеребца Бурана бить волков. Обнаружив стаю, Саду на Буране с гиком летит им навстречу. Не выдерживают серые разбойники атаки, поворачивают — и наутек. Опущены поводья, и Буран чуть не по воздуху мчится за врагами. Такой скорости волки не выдерживают. Все тяжелее их бег, все ближе расстояние до них. Рывок — и волки настигнуты. Высоко вскидывает передние ноги жеребец и с хрустом ломает хребет первому волку. Еще рывок — и второго постигает та же участь. Даже если остальные успевают спастись, все равно два волка за день — завидный трофей. К маю 1963 года на счету Саду Абулкасымова и его Бурана было около пятидесяти волков.

Случается, что в бой с волками вступают представители совсем мирного племени — овец, хотя и принято считать, что они не могут противостоять этим хищникам. И все же нет правил без исключений. В начале 1966 года в Азербайджане произошел именно такой случай. Ночью на пастбище совхоза имени Димитрова волк напал на отбившихся от стада овец. И тут на защиту их выбежал баран-вожак и вступил в единоборство с серым разбойником. Он отбивался от волка своими мощными рогами до тех пор, пока на помощь не прибежали чабаны с овчарками.

Старинная пословица утверждает: «Сколько волка ни корми, он в лес смотрит». Между тем хоть и редко, волки все же могут служить человеку.

Колхозник из Рязанской области А. А. Ликучев поймал как-то весной в лесу двух волчат — совсем маленьких, едва глаза открылись. Принес домой и подсадил к собаке, которая только-только ощенилась. Собака приняла чужих детей, кормила, играла с ними. Когда волчата подросли, хозяин, искусно имитируя волчий вой, научил их откликаться, подвывать. И стал брать с собой на охоту. В лесу, на волчьих тропах, устраивалась засада. Охотник подавал сигнал — прирученный волк начинал выть. В ответ издалека раздавался вой другого волка, третьего. Постепенно волки приближались и попадали в заса-

ду. С помощью прирученных волков охотник истребил немало хищников.

Такие примеры не единичны. Управляющий Ковалевским отделением совхоза «Лесной» Кустанайской области Н. Тихонов взял в логове в копне старой соломы маленького волчонка. Выдра, так назвали волчицу, выросла в красивого зверя. Она жила в одной конуре с собакой, вела себя чинно и заменяла хозяину охотничью собаку: ходила с ним на охоту, превосходно разыскивая следы зайцев и лисиц.

В безлюдной полярной тундре на Аляске живут супруги Лоис и Крис Крайслер. Они держат волков, не ограничивая их свободы. Сколько интересного о своих повадках «рассказали» им волки, уходящие из дому к соотечественникам и возвращающиеся затем к людям.

Прирученный волк не всегда служит человеку верой и правдой до конца дней своих. Порой в нем просыпается глубоко запрятанный, но не подавленный дикий инстинкт, и он вновь превращается в страшного зверя. Такой случай произошел в Азовском районе Ростовской области. Почтальон П. Степанников получил как-то в подарок от охотников волчонка. Около года он воспитывал его, ласкал, держал на привязи. И когда убедился, что Туман стал ручным, начал брать его с собой. Сначала водил на цепочке, а потом стал отпускать. Вместе с Туманом теперь ему не страшно было разносить почту по окрестным селам. Их крепкая дружба длилась четыре года. Но однажды почтальону пришлось заночевать в дубовой роще. И случилось неожиданное...

— В лесу я разжег костер, — рассказывает П. Степанников, — и прилег на зеленой травке под старым суковатым дубом. По другую сторону костра лежал Туман. Спать не хотелось. Лесной аромат действовал бодряще. Примерно около полуночи волк встал, посмотрел в мою сторону и пошел в лес. Где он был, неизвестно. Только когда вернулся, подошел к костру и стряхнул с себя воду. От этой недоброй шутки моментально погасли веселые язычки пламени, но огонь еще остался. Наблюдая за зверем, я притворился спящим. Волк снова ушел в лес. Пробыл он там значительно дольше, чем в первый раз. В это

время я подложил в костер сухих веток, оставил пиджак, а сам с ружьем влез на дерево. Волк вернулся, как и первый раз, выкупанным, подошел к костру и окончательно потушил его. Потом с присущей ему звериной хваткой бросился на мою одежду и стал ее рвать. В этот момент я в упор выстрелил и наповал убил своего «охранника»...

Более печальный случай произошел с Г. Г. Шубиным, о чем рассказал в «Комсомольской правде» В. Песков. Бывший охотник и разведчик, после войны Шубин стал работать с волками. Воспитанные им звери не раз участвовали в съемках различных кинофильмов. Особенно долго и верно служили ему Машка и Лобан. Маленьким, неуклюжим волчонком начал Лобан свою жизнь и работу у дрессировщика. Семь лет служил он Шубину. И вот в конце апреля 1968 года произошло трагическое событие.

У подруги Лобана — Машки должны были в пятый раз появиться волчата. Как всегда, Шубин зашел к ней в клетку и решил вычесать возле сосков линявшую шерсть, помочь подготовиться к родам. Но на этот раз волчица уклонилась от обычного общения с воспитателем, а затем подпрыгнула и с рычанием вцепилась в руку дрессировщика. И тут же на Шубина наскочил Лобан. Окрик дрессировщика не остановил матерого зверя...

Тяжело раненого Шубина отвезли в больницу. Вскоре больной выздоровел. Но, разумеется, Машка и Лобан больше работать с дрессировщиком не будут. Теперь их место — в клетке зоопарка.

Вероломство волков Шубин объяснял силой инстинкта продолжения рода. Он, этот инстинкт, и победил привязанность зверей к человеку. Семь лет дружбы Лобан зачеркнул одним прыжком на воспитавшего его дрессировщика. Вот и доверяй волку.

Примеры, как видим, полностью подтверждают правильность пословицы, о которой говорилось выше. И даже поведение всемирно известного Белого клыка, вернувшегося к своему хозяину Серому бобру, не может реабилитировать волков и укрепить доверие к ним, несмотря на все симпатии, которые вызывает прославленный герой повести Джека Лондона.

Волк — один из самых вредных хищников, закоренелый враг наших животноводов, охотников и вообще всех людей. К тому же волки являются хранителями и переносчиками вируса бешенства. Несколько лет назад в белорусский городок Миоры ворвался бешеный волк и на улицах и в домах искусал 26 человек, почти всех в голову (спасли их, применив новый препарат — антирабический гамма-глобулин, полученный советскими учеными).

Главным достоинством волка считают усиление естественного отбора в дикой природе, особенно среди копытных. И то при ограниченном числе волков. В районах же развитого животноводства их нужно истреблять любыми средствами, памятуя слова И. А. Крылова:

С волками иначе не делать мировой,
как снявши шкуру с них долой.

Между прочим, полного успеха в борьбе с волками все еще не достигнуто. В ряде областей и республик их не менее, чем было и в 1930 году. Конечно, полностью «стирать с лица земли» волков не следует. Но до окончательного решения этого вопроса пройдет еще немало времени.

Иногда говорят, что из всех животных труднее поддаются дрессировке свиньи. Поведение этих животных, безусловно, своеобразно. Но о способностях обученных свиней можно судить по знаменитой Чушке-Финтифлюшке Владимира Дурова. Что только не выделывала она! А другая его свинья — Хрюшка — даже прыгала с парашютом из воздушного шара.

Оказывается, свиней еще с древних времен приучали делать разные полезные людям дела. В древнем Египте земледельцы выпускали свиней на поля, чтобы они втаптывали семена в землю. Англичане в XVIII—XIX веках использовали свиней для гона зверей во время охоты. Боров по кличке Слат был таким заядлым охотником, что о нем не раз писали лондонские газеты. Во Франции свиней дрессируют для поисков грибов — трюфелей. Нужно только вовремя подбирать вырытые пятачком свиньи грибы, иначе они сами их съедят — трюфели им пришлись по вкусу.

В дельте Волги браконьеры убили дикую свинью. Маленького кабаненка Машку воспитывали ребята поселка. Она привыкла к ним и ходила за ребятами, как собачонка. Однажды ребята взяли Машку с собой в кино. А на другой день она сама туда явилась. Потом так и повелось: с первым звонком Машка мчалась в клуб и устраивалась против экрана. Сидела тихо, смирно, лишь изредка похрюкивала. Ее любовь к кино объяснялась просто: она пряталась там от комаров, которых в волжской дельте великое множество.

В Западной Германии лесник приучил дикую свинку Берту ходить с ним в город за почтой. Постепенно она научилась носить кожаную сумку на шее, а потом и одна стала ходить из лесу в город за почтой для хозяина.

При случае свиньи оказывают и стойкое сопротивление врагам. Газета «Сельская жизнь» сообщала в 1966 году, как в селе Крестовка Курганской области ночью во двор наведалась лисица, желающая полакомиться курятиной. Она пробралась в хлев, но попала не к курам, а к свинье. Свинья пришла в ярость от столь дерзкого нападения и жестоко расправилась с лисицей, отделавшись лишь несколькими легкими укусами. Так трагически окончился визит лисицы во владения домашней свиньи.

А вот совсем необычный случай, о котором рассказали очевидцы в журнале «Свиноводство». По каким-то причинам два медведя не залегли вовремя на зимнюю спячку и начали бродить по округе в поисках добычи. Однажды они пробрались в подсобное хозяйство Березинского государственного заповедника в Витебской области. Шатуны попытались сломать замки зернохранилища , посетили кормокухню, а потом двинулись на свиноферму за поживой. Но не тут-то было. Разъяренные свиньи дружно перешли к активной обороне и сами набросились на медведей. Произошло невероятное: медведи, каждый из которых одним ударом лапы мог бы переломить хребет взрослому хряку, в панике позорно бежали от свиней. Вот что значит коллективный отпор!

Своеобразным биологическим оружием защиты и нападения могут стать... пчелы. Во времена третьего

крестового похода 1189—1192 годов английский король Ричард Львиное Сердце атаковал город и крепость Акру, забросив с помощью катапульты через стены несколько сот ульев с пчелами. Сарацины бежали под жалами обезумевших пчел, а крестоносцы, защищенные своими доспехами, легко взяли город. Трудно сказать, знали ли об этой военной хитрости забастовщики из американского города Детройта, однако, когда им пришлось защищаться от полицейских, они тоже призвали на помощь пчел, начинив ими бомбы.

Впрочем, подобные способы защиты и нападения людям были известны и в более древние времена. Историки рассказывают, что в VII веке до нашей эры греческие воины во время морских боев с помощью катапульт засыпали палубы неприятельских судов кувшинами, «начиненными» ядовитыми змеями и скорпионами!

Многие животные помогают людям бороться с вредителями и болезнями растений не только прямо, уничтожая их, но и, так сказать, косвенно. При этом их даже не обязательно приручать. Картофель, например, подвержен вирусному заболеванию, нарушающему его развитие и снижающему урожайность. Для агрономов очень важно установить заранее, болеет растение или нет. Но как? Роль диагностов с успехом, оказывается, могут выполнить... зайцы. Венгерский ученый Иштван Шарван выделил вирус картофельной болезни и привил его зайцам. В результате такой вакцинации в крови зайцев образовались специфические антитела. Изготовленная из крови зайцев сыворотка используется теперь в качестве индикатора: если смешать с ней каплю сока, выжатого из ботвы картофеля, и сок помутнеет, значит, растение заражено, в соке есть вирус.

А сколько таких неожиданных открытий еще предстоит! Ведь тайны природы неисчерпаемы, и очень многое в мире животных остается скрытым от нас. И кто знает, на что еще будут способны животные, которые пока числятся в списке врагов человека. Разве кто-нибудь поручится, что эта оценка окончательная и бесповоротная?

### Природа не храм, а мастерская

Природа может действовать на человека по-разному. Иногда она восхищает, иногда подавляет своим величием, она бывает ласковой и грозной, она поражает многообразием форм жизни и неумолимостью своих суровых законов, перед которыми веками трепетал в страхе человек.

Как писал Н. Заболоцкий:

Так вот она, гармония природы;
Так вот они, ночные голоса!
Так вот о чем шумят во мраке воды,
О чем, вздыхая, шепчутся леса!..
Жук ел траву, жука клевала птица,
Хорек пил мозг из птичьей головы,
И страхом перекошенные лица
Ночных существ смотрели из травы.
Природы вековечная давильня
Соединяла смерть и бытие
В один клубок, но мысль была бессильна
Соединить два таинства ее.

Когда-то первобытные люди одушевляли природу, населяли ее богами, демонами, властвовавшими над стихиями. Со временем наука свергла божества с их пьедестала и убедительно доказала, что природа не испытывает ни злых, ни добрых чувств к человеку.

«Вечная краса» природы, как писал Пушкин, и в самом деле заслуживает восхищения. Однако человек рожден не только для того, чтобы созерцать, но и творить, преобразовывать мир, постигать его законы и овладевать ими.

«Природа не храм, а мастерская, и человек в ней работник», — говорил И. С. Тургенев.

Сходную идею высказал, хотя он подошел к вопросу о природе с другого конца, английский писатель Джеймс Олдридж в романе «Охотник»: «Природа и все в ней враждебно человеку. Природа уничтожила бы людей, если бы они общими силами не добились победы над ней и не стали управлять ею». И хотя власть стихии над человеком несколько преувеличена, все же мысль о его победе над силами природы вполне правильна.

«Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача», — писал И. В. Мичурин.

Раскрывая секреты природы, человек использует их для своих целей. Это видно и из того, как он борется с вредителями, учитывая сложные взаимосвязи в животном и растительном мире.

Специалисты по защите растений и агрономы-практики нередко спорят, что важнее — химический или биологический метод борьбы с вредителями. Это вызвано восторженной хвалой по адресу химического метода губительного действия ядов на вредных насекомых и недооценкой роли биологической защиты. А спорить, собственно, и нет особой нужды. Просто в зависимости от конкретных условий нужно применять комплекс мероприятий с разумным, гармоническим сочетанием всех известных и общедоступных методов. Но при этом никогда нельзя забывать одно условие: химические средства не должны вредить нашим многочисленным помощникам, полезным животным.

Нерациональное применение ядохимикатов (их называют еще пестицидами, от латинских слов «пестифер», «пестис» — заразный, гибельный, зараза, бич, и «цедаре» — убивать, уничтожать) для борьбы с вредителями и сорняками (гербициды) часто ведет к гибели не только вредных, но и всех других насекомых и даже птиц и млекопитающих, естественных врагов вредителей. Ведь ядовитые препараты — не волшебные пули, нацеленные только на врагов. Они бьют и правого и виноватого, и врагов и друзей. Зарубежные энтомологи давно уже убедились в этом на горьком опыте.

Особенно богата такими наблюдениями практика применения ядохимикатов в США, Англии и Канаде. Здесь из года в год увеличивалось производство ядохимикатов и, разумеется, масштабы использования их. В США, например, в 1947 году ядохимикатов было произведено 120 тонн, а в 1960 году — уже 320 000 тонн. А вот и примеры последствий массового применения этих препаратов. В штате Иллинойс (США) большие площади древесных насаждений обработали дильдрином от вредителей. В результате, как сообщило Общество орнитологов, там по-

гибло 80 процентов птиц. Насекомые — и вредные и полезные — выползали на поверхность земли, птицы поедали их и погибали. Отравление птиц вызывала и вода, которую они пили из ручейков и луж. В обработанном районе отмечено почти полное уничтожение скворцов, фазанов, перепелов, дроздов и других птиц. Птицы, оставшиеся в живых, в большинстве случаев стали неполноценными. Многие из них перестали гнездиться и откладывать яйца. А у тех, что откладывали яйца, не выводились птенцы или если и выводились, то слабо развивались, были неполноценными и вскоре погибали.

Американский исследователь Р. Карсон сообщает, что по данным на 1963 год, в почве яблоневых садов США уже содержалось до 125 центнеров на один гектар чистого препарата ДДТ. А это угрожает и жизнедеятельности полезных обитателей почвы.

Специалисты пишут, что морские воды вокруг Англии и стран северо-западной Европы в значительной степени загрязнены инсектицидами, которые частично смываются с обрабатываемых земель и переносятся реками в море. Установлено также, что в яйцах 52 видов морских птиц присутствуют остатки ядов. Это следствие загрязнения ими моря.

Аналогичные поучительные примеры описаны и в Канаде. Так, с целью истребления вредителей свыше трех миллионов гектаров лесов, примыкающих к реке Мирамиши, были обработаны инсектицидами — препаратом ДДТ в виде масляной суспензии. Через два-три дня в реке начался замор рыбы. Она всплывала на поверхность, прибивалась к берегу. Сюда слетались птицы, поедали рыбу и отравлялись сами. В реке погибли рачки, раки, жучки и прочие обитатели — пища рыб. Это нарушило питание заплывавших в реку для нереста океанских лососей, а также их мальков, скатывающихся в океан. После обработки лесов ядохимикатами все изменилось и в реке и в лесу. Произошла массовая гибель насекомых — вредных и полезных — как наземных, так и обитавших в почве. Трава и почва стали источником смерти. Опадающие листья, ветки, сучья вносили в почву яд. Такие же последствия имела обработка семи миллионов гектаров лесов в провинции Квебек.

Наблюдения показывают, что на полях и в лесах, обработанных ядохимикатами, отравляются лисицы, поедающие мышей и других мелких животных. В 1959 году в Англии на небольшом участке одного района было обнаружено свыше 1300 лисиц, отравленных пестицидами. Они погибли, поедая отравленных воробьев.

К сожалению, такой «опыт» накапливается и у нас. По наблюдениям сотрудников Казахского института защиты растений при опылении плодовых лесов Заилийского Алатау препаратом ДДТ, направленным против яблонной моли, погибли не только все лесные насекомые, но и все насекомоядные птицы. Теперь уже общеизвестно, что уничтожение полезных животных нередко сопровождается вспышкой массового размножения вредителя, который чувствует себя вольготно, лишившись естественных врагов. Так случилось, когда обрабатывали растения, чтобы погубить паутинного клещика. Оказалось, что на него некоторые препараты действуют... как стимуляторы роста. Наблюдения помогли установить и такой факт: при опрыскивании шелковицы ядами против червеца Комстока раствор полностью убивает и смывает с деревьев псевдафикуса, врага червеца, а сам вредитель погибает лишь на 80—90 процентов.

Изучение последействия применявшихся ядохимикатов показало, что они не только накапливаются в почве в больших количествах, но и сохраняются в ней очень долгое время — неделями, месяцами и даже годами. Альдрин, например, находили в почве спустя 4 года после внесения, токсофен в песчаных почвах — через 10 лет, хлородан обнаружили в почве через 12 лет после применения в количестве 15 процентов от внесенного. А всем известный ДДТ находили в почве спустя 15 лет после внесения. А ведь ядохимикаты применяют не один раз в несколько лет, а ежегодно и даже по нескольку раз в год. Особенно много ядохимикатов накапливается в почвах садов и огородов.

Сильное насыщение, или, как еще говорят специалисты, загрязнение почвы ядохимикатами, приводит к серьезным изменениям условий жизни для всех почвенных организмов, к нарушению исторически сло-

жившихся микробиологических и биохимических процессов. Под влиянием ядов в почве погибают не только вредные и полезные насекомые и их личинки (последние — как раз не всегда), но и грибы, нематоды, одноклеточные, бактерии, вирусы. Вся сложная взаимосвязь и взаимозависимость почвенных обитателей, в целом необходимая и по-своему полезная, в конечном счете оказывается нарушенной. И тогда могут возникнуть многие непредвиденные последствия не в пользу человеку и урожайности полей. В Средней Азии, к примеру, интенсивная обработка хлопчатниковых плантаций ядохимикатами привела к гибели почвенной микрофлоры, сдерживавшей размножение почвенных грибков, возбудителей заболевания хлопчатника — вилта. И в ряде районов вилт усилился.

Следует учитывать и то, что многие насекомые-вредители, питающиеся растениями, которые часто обрабатываются ядовитыми веществами, постепенно привыкают к ним и передают эту устойчивость своему потомству. В ряде стран Европы мухи, например, уже через 5—6 лет стали устойчивыми к ДДТ. Привыкли к этому препарату и клопы-черепашки. Не случайно теперь рекомендуется чередовать применение различных ядохимикатов или вообще переходить на другие виды их, чтобы получить желаемый эффект по уничтожению вредителей.

При сплошной обработке лесов, полей и садов ядохимикатами гибнут также насекомые — опылители растений: осы, пчелы, шмели, мухи, наездники. От этого снижается и урожай. Особенно страдают от ядохимикатов пчелы. В некоторых районах нашей страны были случаи, когда пчелы, собирая ядовитый отравленный нектар, погибали, семьи их ослабевали и в итоге пасеки сократились на сотни и даже тысячи пчелосемей. Кстати, чтобы не допустить гибели пчел от пестицидов, пасеку нужно вывезти в безопасное место, не менее чем за 4—5 километров от обрабатываемых полей и садов. А если яды не стойкие, то можно «запереть» пчел в ульях на сутки, закрыв летки сеткой. Нужно только, чтобы пчеловоды и население заранее оповещались о предстоящем применении пестицидов.

Нельзя забывать и того, что ядохимикаты из почвы переходят в растения, накапливаются в них, и они могут стать опасными не только для животных, но и для людей. Ядохимикаты загрязняют траву на пастбищах, сено, силос, корнеклубнеплоды. Морковь, свекла, клубни картофеля, например, аккумулируют пестициды в одних и тех же условиях примерно в 5—10 раз больше, чем злаки. И бывают случаи, когда приходилось браковать такой картофель или другие продукты. При поедании кормов, содержащих значительные количества ядохимикатов, животными яды накапливаются в их организме, в мясе, попадают в молоко и масло. А употребление такой продукции людьми явно не пойдет в пользу. Небезразлично для здоровья людей и употребление ягод, яблок и других плодов из садов, где растения обрабатывают ядохимикатами против вредителей, даже в тех случаях, если обработки проводятся более чем за месяц до сбора урожая.

Следовательно, шаблонное применение химических методов и средств борьбы с вредителями может дать обратный результат.

Вот почему у нас все больше и больше специалистов и ученых выступают за ограничение использования ядохимикатов, за более рациональное применение их и за самый строгий контроль над химической борьбой с вредителями и сорняками.

Бесспорно, химическая борьба — очень эффективный, надежный и часто почти единственный способ быстрого спасения урожая от размножившегося в массе вредителя. Все дело только в том, как, где и когда применить химические средства.

В борьбе с хвое- и листогрызущими насекомыми, вредителями леса, применение химических средств борьбы часто оказывается довольно эффективным: иногда погибает до 95—97 процентов гусениц. При авиаопыливании лесов во многих лесхозах Украины, Курганской и Ульяновской областей и Татарии большие массивы лесов были спасены от сосновой пяденицы и сосновой совки. Это факт. Но тут же мы должны снять шапки и почтить память погибших при этом миллионов и миллионов полезных насекомых, защитников леса, а может быть, и множества птиц.

Страдают от пестицидов и муравьи, семьи слабеют. Конечно, при спасении леса приходится выбирать наименьшее зло.

Вот пример удачного применения химии в борьбе с грызунами. Мы уже рассказывали, как осенью с полей сбегаются мыши полевки в стога соломы, прячутся в ней и превращают ее в труху. Ждать, что туда придут хорьки, ласки или кошки, не всегда приходится. И тут помогает химия. В последние годы осенью, при первых заморозках, в стога вводят аммиачную воду, воздух насыщается парами аммиака, и грызуны погибают. А соломе это не вредит — наоборот, она становится более съедобной и питательной для скота.

И тем не менее многие специалисты считают, что, разумно сочетая агротехнические мероприятия с другими методами борьбы с вредителями, можно свести до минимума применение ядохимикатов. Интересный опыт в этом отношении накоплен в опытно-производственном хозяйстве Научно-исследовательского института сельского хозяйства центрально-черноземной полосы имени В. В. Докучаева. Здесь на большинстве полей уже много лет не применяют ядохимикатов или используют их для обработки краев полей, где обычно бывает больше вредителей. И, несмотря на малый объем использования химических средств, здесь получают прекрасные урожаи. Строгое соблюдение агротехники на полях обеспечивает успешную борьбу с вредителями и активную работу полезных видов животных.

Химические методы борьбы не так уж просты и дешевы. Для обработки 1,2 миллиона гектаров полей только в Ставропольском крае требовалось 3600 тонн зерна, 108 тонн растительного масла и не менее 140 тонн дефицитного фосфида цинка! А в Казахстане против сусликов ежегодно обрабатывают 3—3,5 миллиона гектаров земельных угодий. Сколько же для этого нужно приманок, препаратов, техники и людского труда!

Как тут не помянуть добрым словом наших помощников — птиц и зверей, которые, охотясь за грызунами, снижают их численность и уменьшают причиняемые ими убытки. Ведь биологические методы

в 10—20 раз дешевле химических и в то же время обеспечивают более надежную охрану растений от вредных насекомых.

Различные звери, птицы, жабы, ящерицы, насекомые-энтомофаги, действуя сообща, постоянно уничтожают массу вредных животных и тем самым поддерживают необходимое для человека соотношение сил в природе, уменьшают убытки. Все они добровольные, постоянные и почти всегда бесплатные наши помощники. Если же им помочь, где жильем, где подкормкой, а где и размножением в лаборатории, этих помощников станет больше, больше будет их помощь, выше урожай на полях, огородах, в садах и лесах.

Правда, далеко не всегда один полезный вид в состоянии одолеть множество разноликих врагов, даже такие универсальные бойцы, как муравьи. Нужно объединить усилия птиц, муравьев, летучих мышей, землероек, ежей, барсуков и полезных насеко-



мых, и только такое генеральное наступление на всех фронтах приведет к успеху.

Но для этого необходимо прежде всего помочь нашим союзникам и друзьям. Для птиц следует создавать искусственные гнездовья, развешивать скворечники, синичники, дуплянки, домики, учитывая при этом различные склонности птиц к соседству со своими собратьями.

Кстати, при устройстве домиков для птиц нужно учитывать их индивидуальные склонности: одни из них любят более освещенные квартиры, другие наоборот. Горихвостка, например, любит, чтобы гнездо было освещено, поэтому в ее домике расстояние от летка до дна должно быть небольшим. Синицам нравится полумрак в гнездах, и для них домики нужно строить с расстоянием от летка до дна в 18 сантиметров, а для большой синицы даже 25—30 сантиметров. Важно соблюдать и требования птиц к полезной площади: она должна быть разной для скворцов, синиц, мухоловок и других. Главное, чтобы не было ни тесно, ни чересчур просторно. И величину летка следует делать с учетом величины птичек.

И наконец, еще один совет. Искусственные гнездовья — домики для птиц нужно развешивать на деревьях или шестах умело. В Уфе мне довелось видеть скворечники на деревьях, в которых скворцы принципиально не желали селиться. И правильно делали: домики для них сделали хорошие, а повесили нехорошо, неправильно, летками на север. А в здешних местах этого делать нельзя. Если посмотреть, с какой стороны дятлы, например, долбят дупла в средней полосе европейской части страны, то окажется, что они избегают именно северо-западной, с которой чаще идет дождь. Поэтому специалисты-орнитологи рекомендуют соблюдать следующие правила: в северных областях европейской части СССР искусственные гнездовья для птиц подвешивать таким образом, чтобы летки были направлены на юг и юго-восток. А на юго-востоке страны летки птичьих домиков должны быть направлены на запад или северо-запад.

В тех районах, где создаются новые леса и лесополосы, очень важно бывает заселить их полезными

птицами и зверями. Они ведь также нуждаются в защите от вредных насекомых и грызунов. Конечно, эту работу должны организовывать знающие люди, зоологи, чтобы не допустить ошибок и не завезти таких животных, которые могут принести больше вреда, чем пользы.

Легче заселять леса разными зверями. Перевезенные в новые леса и выпущенные там, они расселяются, перекочевывают, выбирают себе подходящие места для жительства и дают потомство. Труднее переселять птиц, которые очень привязаны к родным местам, где они выросли и где жили сотни поколений их предков.

Ведь если птицу увезти далеко от гнезда и выпустить в новом месте, она не останется здесь жить, а улетит обратно, невзирая на сотни и тысячи километров. Ученым, однако, удалось выяснить, что этот инстинкт у птиц не врожденный, а развивается после вылета птенцов из гнезда. Постепенно, изучая гнездовую территорию, они осваивают ее, свыкаются с ней. Условный рефлекс привязанности к жилью развивается в сравнительно долгие сроки. Значит, чтобы птицы оставались жить на новых местах, нужно перевозить не взрослых птиц, а маленьких птенцов. Там они вырастут при помощи местных птиц, «кормилиц», освоятся, а на другой год весной прилетят, вернутся для выведения потомства. Первые же массовые опыты подтвердили это.

Поселенцы нуждаются в особой заботе. Есть птицы, которых ни дуплянкой, ни скворечней не соблазнишь. Они сами вьют гнезда. Это соловьи, славки, пеночки, дрозды, иволги. Им нужен густой подлесок, кустарник, «первый этаж леса», где бы они могли спокойно селиться, устраивать гнезда и выводить птенцов в полной безопасности от соколов и ястребов. Поэтому для них и насаждают в лесных полосах кустарники: желтую акацию, рябину, боярышник, жимолость, бузину, терн, облепиху, калину, черемуху.

Разумеется, переселение животных и растений на новые места требует серьезного подхода к делу. Иначе может случиться нечто подобное тому, что произошло с кроликами в Австралии или с оленями в Новой Зеландии. Раньше в Новой Зеландии оленей

не было. Осваивая эти острова, европейцы завезли туда 10 видов оленей. Олени быстро акклиматизировались, а поскольку ничто им не угрожало, размножились в таком количестве, что стали грозой лесов и пастбищ. Пришлось ограничивать их численность. Начиная с 1930 года в Новой Зеландии было отстреляно 3 миллиона животных. Однако и этого оказалось недостаточно, и в последние годы оленей там истребляли отравляющими веществами.

Нужно учитывать, что в природе, в каждой отдельной местности, издавна сложилось определенное сообщество организмов — животных и растений, микроорганизмов. Между ними устанавливается подвижное равновесие, обеспечивающее существование каждого вида в отдельности. Непродуманное вмешательство человека может нарушить это равновесие и привести к самым нежелательным последствиям, во вред природе и человеку.

В качестве иллюстрации к этому можно привести и такой пример. В 1951 году озеро Чистое в Тамбовской области заселили ондатрой. Здесь она прижилась, размножилась и... выела всю зеленую растительность. Последствия не замедлили сказаться: уменьшилось число ракообразных и питавшихся ими рыб, лягушек, тритонов. Это повлекло за собой исчезновение ужей. Озеро перестало привлекать на гнездование крачек, чирков, кряков. Ондатра вытеснила местного старожила — выхухоль. Так новосел нарушил веками складывавшиеся биологические связи животных и растительности озера и привел к трагическому изменению жизни в ней. Следовательно, проводя акклиматизацию животных, нужно подходить к делу очень осторожно и хорошо продумать все возможные исходы ее, учитывая особенности местности, куда завозят новосела.

Та же самая ондатра, завезенная в обширнейшие заросли тростников в поймах больших рек, становится полезным и ценным обитателем заболоченных «джунглей» и дает значительный доход своими теплыми шкурками.

Случилось однажды, что и полезная мангуста стала вредной. Это произошло в прошлом столетии на Мартинике. Размножившиеся там гадюки стали

бедствием для населения и скота. Для борьбы с ними завезли мангусту. Она выполнила свою задачу, и к середине прошлого столетия гадюк там почти не осталось. Зато пришла новая беда. Не стало гадюк, и крысы и другие грызуны, бывшие основной пищей змей, начали быстро размножаться и превратились в новое бедствие. А мангусты переключились на домашнюю птицу и мало занимались грызунами.

Многие виды животных, вроде исчезавших одно время сайгаков и соболей, требуют особого внимания, охраны, и тогда численность их восстановится и человек станет получать пользу от этого. Но бывает и так, что привилегий удостаиваются животные, явно того не заслуживающие. В Индии, например, на 500 миллионов с лишним населения приходится свыше 43 миллионов обезьян, преимущественно макак-резусов.

Они приносят неимоверный вред: опустошают поля, огороды и сады, уничтожают массу плодов, фруктов, овощей, посевы зерновых. В селах и городах обезьяны залезают в дома и квартиры, крадут все, что плохо лежит, безобразничают, портят вещи — словом, ведут себя так, будто им все дозволено. Увы, так оно и есть: их безнаказанность объясняется тем, что обезьяны в Индии считаются священными и неприкосновенными.

Методы борьбы с вредителями многообразны и далеко не изучены полностью. Но даже то, что известно, может приносить огромную пользу стране. Если борьба будет вестись на строгой научной основе, с учетом всех местных условий, только наша страна дополнительно получит различных продуктов полеводства, овощей, технических культур, фруктов и ягод на сумму в 6 миллиардов рублей ежегодно. А затраты составят всего лишь 500 миллионов рублей. Игра стоит свеч!

Биологическая борьба включает в себя еще и разработку методов повышения устойчивости растений к вредным насекомым и болезням. Примером этого может быть выведение сортов растений, имеющих иммунитет к заболеваниям или противостоящих вредным насекомым. Кое-что в этом отношении уже сделано учеными: выведены ракоустойчивые сорта кар-

тофеля, заразихоустойчивые сорта подсолнечника, филлоксероустойчивые сорта винограда, сорта картофеля и помидоров, устойчивые к грибковому заболеванию — фитофторе, и т. д. Но это еще только начало.

Хотя и многочисленны враги человека в природе, он в состоянии справиться с ними, разумно используя биологическую защиту, химические средства, агротехнические приемы. Нужно только засучить рукава и работать. Как справедливо утверждал еще три с половиной века назад английский философ Френсис Бэкон: «Не сетуйте на природу, она сделала свое дело; очередь теперь за человеком».

# СОДЕРЖАНИЕ

**Насекомые против насекомых**



**Природа не храм, а мастерская**

*Заянчковский Иван Филиппович*

ВРАГИ НАШИХ ВРАГОВ. Издание второе, дополненное. М., «Молодая гвардия», 1969. 336 стр., с илл. (на обл. «Эврика»)

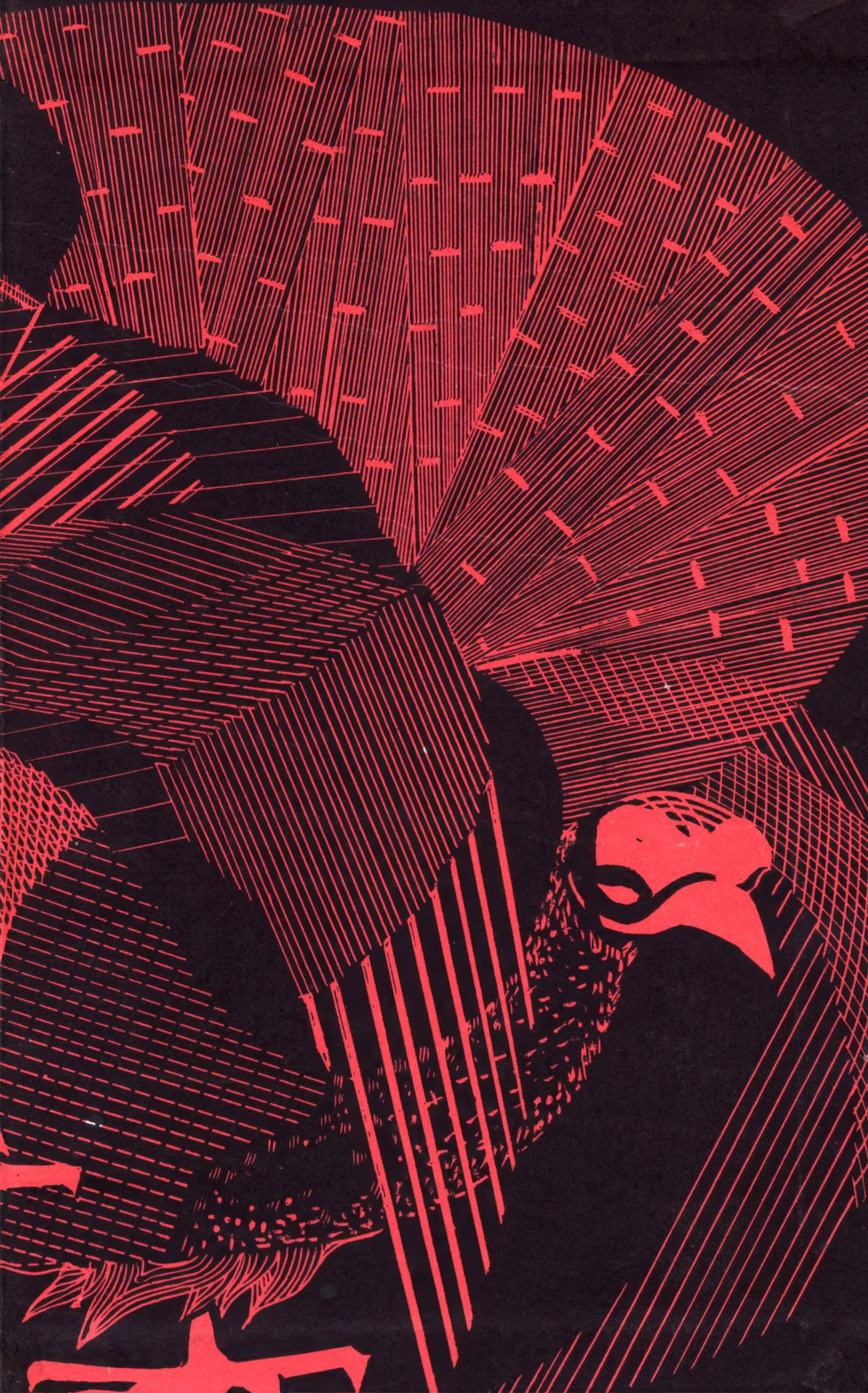
59

Редактор *Л. Антонюк*
Художественный редактор *Г. Позин*
Технический редактор *Г. Прохорова*

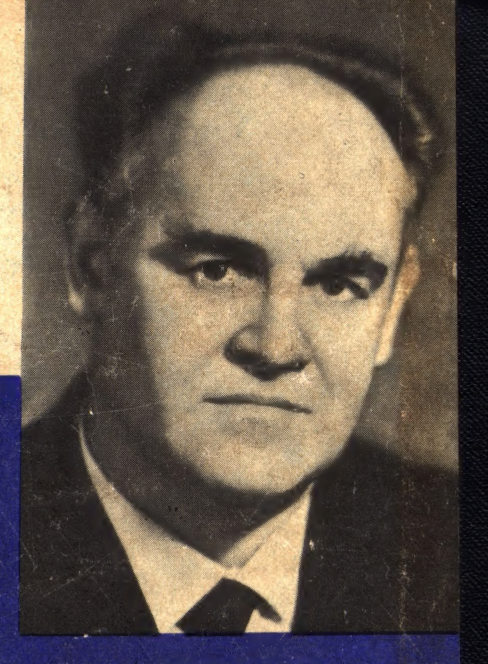
Сдано в набор 2/X 1968 г. Подписано к печати 8/IV 1969 г. А04774. Формат 84 × 108$^{1}/_{32}$. Бумага № 1. Печ. л. 10,5 (усл. 17,64). + 1 вкл. Уч.-изд. л. 17,6. Тираж 50 000 экз. Цена 78 коп. Т. П. 1969 г., № 127. Заказ 1502.

Типография издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Москва, А-30, Сущевская, 21.





78 коп.



**ЗАЯНЧКОВСКИЙ**
**ИВАН ФИЛИППОВИЧ**

Профессор, доктор ветеринарных наук И. Ф. Заянчковский известен специалистам-животноводам нашей страны и зарубежных стран как автор ряда трудов, руководств, учебных пособий и учебников для ветеринарных и зоотехнических вузов. Но он никогда не порывал и с первой своей университетской специальностью — зоолога. Еще до войны, студентом университета И. Ф. Заянчковский начал работу над книгой «Занимательная зоология», которая была издана в 1955 году Челябгизом и встретила благосклонное отношение читателей.

В течение нескольких лет И. Ф. Заянчковский читал лекции по зоологии в Рязанском сельскохозяйственном институте. Это и побудило его рассказать о животных — защитниках наших лесов, полей, садов и огородов от многочисленных вредителей. Так родилась книга «Враги наших врагов».

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ



МОСКВА, 1969


И. Заянчковский
Враги наших врагов